



НА КУЛЬМАНЕ —
ЧЕРТЕЖ,
ВЫПОЛНЕННЫЙ
ПО РАСЧЕТАМ ЭВМ.
СОДРУЖЕСТВО
ИНЖЕНЕРА И
КОМПЬЮТЕРА
В 4,5 РАЗ
УСКОРЯЕТ
ПОДГОТОВКУ
НОВЫХ
КОНСТРУКЦИЙ
К ПРОИЗВОДСТВУ.

УСКОРИТЬ ТЕМПЫ СОЗДАНИЯ НОВИНОК



Новый способ проращивания семян
женьшеня, разработанный
винницкими ботаниками, сделал эту
культуру одной из самых доходных
в ботаническом саду Подольи.
Вот уже много лет это предприятие
работает на полном хозрасчете.
Подробности на с. 18.

МИ 1201

Ухитрившись ОТНЕСТИ ОБМОТКИ электромагнитного НАСОСА необычно ДАЛЕКО ОТ ТРУБ, по которым перекачивается жидкий металл, сделал саму обмотку крайне простой, похожей на трансформаторную, в отделе физико-технических проблем энергетики Уральского научного центра АН СССР создали установку для перекачки натрия, калия, галлия, индия исключительной надежности и малого веса по сравнению с насосами, использующими бегущее или вращающееся электромагнитное поле. Резко уменьшено воздействие температуры на обмотку, сами обмотки быстро монтируются и заменяются. Масса агрегатов в 2—5 раз меньше, чем насосов с бегущим (вращающимся) полем. Они развивают давление 0,1—1,5 МПа и подают до 10 кубометров жидкого металла в час.

МИ 1202

Устройства ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХОВЫХ ВОРОТНИКОВ несложны, но делают их моделистики только высокой квалификации, придающие осязке нужную кривизну. На различные типоразмеры воротников нужны сотни, тысячи устройств, а изготовление их трудоемко. В. М. Лещинский из Москвы свел огромное их число к одному приспособлению, сделав его не цельным, как обычно, а составным, и не из дерева, а из металла. Благодаря этому оно за несколько минут перестраивается под воротник любой формы и размеров и весьма долговечно (а. с. № 1 220 615).

МИ 1203

В МВТУ имени Баумана создан НОВЫЙ ТИП ПРИВОДА — тепло-электрический. Электрическим током нагревается исполнительный элемент, который удлиняется или изгибается, приводя в действие клапан или иное устройство. По сравнению с известными устройствами подобного назначения эти механизмы проще, надежнее, дешевле, имеют меньшие габариты и массу. Теплоэлектрический привод устойчив к изменениям температуры, давления, влажности, не боится мощных ударов и вибраций. Привод бесшумен, развивает усилие до 0,48 т за сотую долю секунды, работает от сети постоянного или переменного тока напряжением 12—220 В.

МИ 1204

Как быть, если надо ПЕРЕМЕСТИТЬ КРУПНОГАБАРИТНЫЙ ГРУЗ массой до десяти тонн, а мостового крана нет? В Киевском ПО реле и автоматики для этого используют трейлер, изобретенный В. А. Федоровым. Устройство поднимает груз и ставит его на себя собственными домкратами (а. с. № 1 100 160).

МИ 1205

Новые ЛИНИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД разработаны в Институте стали и сплавов (Москва). Разнообразные процессы — классификация, окисление железа, гидролиз ненужных составляющих, выщелачивание полезных элементов теперь идут не в разных устройствах с движущимися частями, а в аппаратах одного типа, использующих кипящий псевдооживленный

слой. В 2—3 раза сокращается расход вещества, используемого для обработки железа, на процента уменьшаются потери цветных металлов. Удельная производительность устройств в 20—30 раз выше, чем на обычном оборудовании. Новшества защищены патентами США, ФРГ, Канады, Франции и ряда других стран.

МИ 1206

Новыми металлокерамическими клеями ДТК можно легко СКЛЕИВАТЬ самые разнородные материалы — например, МЕТАЛЛЫ СО СТЕКЛОМ, кварцем, рубином. Твердеют клеи при температуре 40—60 °С, а соединения выдерживают нагрев до 700 °С. Применение клеев сулит блестящие перспективы в технологии производства электронного оборудования, поскольку теперь электроды не нужно вваривать при высоких температурах в вакуумные колбы, вжигать серебряные пасты в керамику. Множество металлов с неметаллами можно соединять, не расходуя, как обычно, серебро, платину, золото. Разработаны новые клеи в Институте химии Уральского научного центра АН СССР.



МИ 1207

Одну картофелину ушибли, другую — поранили, оставили вмятину, повредили кожуру. В итоге почти половина клубней после механизированной уборки не доживает до весны. Узнать, какие нагрузки являются для клубня роковыми и на какой именно операции, помогает «РАДИОКЛУБЕНЬ», сконструированный на Центральной зональной машиноиспытательной станции (Солнечногорский район, Московская область). Это резиновый мячик с датчиком внутри. В датчике — масло и цилиндр, который, перемещаясь под влиянием внешних воздействий, фиксирует все неприятности и подает радиосигналы. Их улавливают антенны на комбайне.

МИ 1208

Изобретена «ЛОВУШКА» ДЛЯ ТРЕЩИН в магистральных газопроводах. Это обечайка из нового квазисилоэстоного материала, созданного в Институте электросварки им. Е. О. Платона. Распространяющаяся по газопроводу трещина, попадая в обечайку, приваривается к газопроводу, как бы увязает в ней, меняет продольное направление на кольцевое, что увеличивает надежность работы ловушек и «обрезает» трещину. Ло-

вушки хорошо свариваются с трубой, причем трещина проникает в обечайку на небольшую глубину.

МИ 1209

Биологически инертный имплантант ИЗ ГРАФИТА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ изнутри при переломах создали сотрудники Ереванского медицинского института совместно с учеными НИИ графита. В отличие от обычных металлических деталей, графитные винты и пластины не вызывают побочных явлений, способствуют быстрому заживлению раны после операции.

МИ 1210

Легко ли сплавщику поймать бревно, вольным ходом плывущее по реке? Тысячи кубометров потерявшей древесины лежат в прибрежных кустах и на песчаных косах. «ГАРПУН» ДЛЯ ЛОВЛИ БРЕВЕН изобрел инженер С. Кондратьев из «Двиносплыва». Это багор, но необычный. Загнутый острый наконечник — как у обычного багра, но есть еще одно острое — съемное, с кольцом на конце, в которое продет конец веревки. Багор втыкают в плывущий ствол, и острый пробойник с закрепленным на нем концом веревки остается в бревне. Секунда — и добыча на буксире. «Гарпун» удобен и для подъема толстяка (а. с. № 887 397 и 1 096 178).

МИ 1211

Ударяя палочкой по хрустальному сосуду, определяешь на слух, нет ли в изделии трещин, невидимых глазом. Проверить по аналогичному принципу ГОДНОСТЬ КРИСТАЛЛОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРА позволяет установка «Геликон», где роль палочки играют электромагнитные волны. Пройдя через полупроводник, они изменяются в зависимости от его качества. Обработав полученную информацию, ЭВМ выдает данные, позволяющие судить о добротности кристалла. Разработка Института физики полупроводников АН Литовской ССР.

МИ 1212

Прибор ДЛЯ РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ МАСТИТА У КОРОВ, не имеющий аналогов в мировой практике, разработали ребята из клубных техникумов в поселке Селятино (Московская область) под руководством П. П. Мирошниченко. При мастите меняется солевой состав молока — именно эту метаморфозу фиксирует датчик. Прибор экспонировался на ВДНХ СССР. Кто возьмется за производство прибора, нужда в котором огромна?



МИ 1213

Даже в пасмурную погоду способен повысить температуру воздуха в помещении СОЛНЕЧНЫЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР из специальной пленки, установленной на крыше. Устройство сберегает за сезон около 10 тысяч киловатт-часов и окупается за два сезона. Новинку Литовского НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства можно изготовить в колхозной мастерской.



МИ 1214

Золотой медалью Всемирной молодежной выставки изобретательского творчества, которая проходила в Болгарии (см. ИР, 6, 86, с. 28), удостоена УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАЧИСТКИ ЗАУСЕНЦЕВ, созданная А. Лосевым с соавторами в Харьковском авиационном институте. Поверхность деталей обрабатывается на твердых телах, как обычно, а горящей смесью, подаваемой импульсами. Металлоемкость аппарата снижена в 4—5 раз по сравнению с известными, его годовая эффективность 100—150 тысяч рублей.

МИ 1215

В 30—50 раз возрастает производительность труда при удалении отслужившего свой срок железобетона по сравнению с традиционными методами (отбойные молотки, клин-бабы и т. д.), если его сбивать гидромониторами итальянской фирмы ФИП. Давление воды регулируется с помощью ЭВМ, а также подбором сопел. В результате УДАЛЯЕТСЯ ЛИШЬ «БОЛЬНОЙ» БЕТОН и РЖАВИНА с арматуры. Образующаяся шероховатая поверхность хорошо схватывается с новым бетоном.

МИ 1216

Не имеют аналогов безметизные конструкции для установки электроаппаратов и приборов, примененные на стройках Ленинграда. ВМЕСТО БОЛТОВ И ГАЕК АППАРАТЫ КРЕПЯТСЯ КРЮЧКАМИ, выбитыми штамповкой на несущих конструкциях. Годовой экономический эффект на сто конструкций свыше 64 рублей.

МИ 1217

Технология производства так называемого биологически активного грунта создали ленинградские ученые. Это производственный торфяной компост, содержащий микроорганизмы, которые улучшают корневое питание растений. В качестве известкового материала используются отходы производ-

ства фосфорных удобрений. В отличие от других компостов и смесей **БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ ГРУНТ** способствует снижению токсичности пестицидов и оздоравливает почву за счет антагонизма почвенной микрофлоры и микроорганизмов — возбудителей болезней растений. Урожайность растений в теплицах увеличивается на 10—15 процентов.

МИ 1218

Экстракт лекарственного (тонизирующего) растения элеутерококка **СТИМУЛИРУЕТ РЕФЛЕКС МОЛОКООТДАЧИ** коров, улучшает их раздой в ранний период после отела. Особенно высок эффект введения препарата коровам, находящимся в индустриальных условиях содержания. Годовой экономический эффект — 130 рублей на корову. Элеутерококк можно применять и для стимуляции молочной продуктивности у других сельскохозяйственных животных. Так, экстракт повышает живую массу поросят при раннем отъеме от свиноматки, снижает их отход и число ослабленных животных. Средний доход на рубль затрат здесь — 19 рублей (а. с. № 854 355).



МИ 1219

П. С. Рамфолупо и Н. А. Толстов из Тбилиси изобрели устройство, которое создает волны в радиальном бассейне (ванне) **ДЛЯ ПОДВОДНОГО ГИДРОМАССАЖА**, снижая усталость после работы или после соревнований у спортсменов. Оно может также сократить «привыкание к земле» у космонавтов после полетов. Лопасть в виде пластин осуществляют поверхностное поглаживание волнами или интенсивно действуют на глубоко расположенные ткани.

МИ 1220

Не отключенный вовремя аппарат машинного доения травмирует вымя коровы, что приводит к тяжелой болезни — маститу. В Гродненском государственном университете создано автоматическое **УСТРОЙСТВО «Неман»**, **ЗАЩИЩАЮЩЕЕ КОРОВ** от переизбытка. Аппарат прост, в нем нет электрических и электронных элементов, его вес 350 г. Работе с прибором не надо обучать специально, он не нуждается в дополнительных источниках питания, действуя от вакуумной магистрали самой доильной установки.

МИ 1221

Канатными тележками перемещают грузы на складах и в шахтах, двигают вагоны... Однако существующие устройства не обеспечивают стабильного натяжения каната. Он проскальзывает на канатопроводящем шкиве тележки или создает излишние нагрузки на механизм. В. П. Веретеников из г. Заполярный (Мурманская обл.) изобрел простейшие устройства, которые контргрузами и храповиками **РЕГУЛИРУЮТ НАТЯЖЕНИЕ КАНАТА АВТОМАТИЧЕСКИ** (а. с. № 1 131 787 и 1 232 632).

МИ 1222

Технологическая линия **ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ**, созданная в Ленинграде, не только сортирует овощи и корнеплоды по крупности, моет и сушит — плоды здесь обрабатываются электролизной водой, что подавляет вредную микрофлору. В результате потери при длительном хранении сокращаются на 10—20 процентов, годовой экономический эффект на одну линию — 25 тысяч рублей.

МИ 1223

«ВЫТЯСТИ» ИНФОРМАЦИЮ О СКРЫТЫХ ДЕФЕКТАХ металлического фюзеляжа самолета, стеклопластикового корпуса судна, полимерного кузова автомашины способно вибрационное устройство, созданное в Рижском политехническом институте. Вибровозбудители прибора, образующие с которыми не требует специальной подготовки, создают механические колебания в точке соприкосновения с конструкцией. Их частота, указываемая на световом табло, поведает о дефектах в силовых элементах конструкции.



МИ 1224

Обсадные колонны, изолирующие нефтяную скважину от водоносных пластов, от пор и трещин в породах, куда может уйти нефть, нередко трескаются, и давление в них падает. Во ВНИИ по направлению скважин (г. Краснодар) разработали комплекс устройств для их герметизации, позволяющий делать это за 2—3 часа вместо 22—24, потребных при обычном цементировании колонны. В нее запрессовывают (в месте повреждения) гофрированную трубу, которая образует «пластырь», более надежный, чем при цементировании. **НОВЫЙ СПОСОБ РЕМОНТА СКВАЖИН** намного де-

шевле старого. Экономический годовой эффект по объединению «Юганскнефтегаз» — более миллиона рублей.

МИ 1225

Изобретатели из института «Гипроникель» (Ленинград) ухитрились сделать самый напряженный и часто меняемый элемент плазматрона (аппарата для резки, нанесения покрытий, наплавки, сварки, металлургии) практически вечным. В процессе горения дуги катод формируется и постоянно возобновляется благодаря напылению на него углерода из углеродсодержащих соединений плазменной смеси. Так как **КАТОД ПОСТОЯННО ВОЗОБНОВЛЯЕТСЯ**, то отпадает потребность в аргоне для его защиты. Новинка запатентована в ГДР, Канаде, Франции, ФРГ (а. с. № 844 178 и др.).

МИ 1226

Комплексно **ИССЛЕДОВАТЬ МОРСКОЕ ДНО** в одной точке весьма сложно: дрейф уносит судно, пока, например, вытаскивают вертушку для измерения скорости течения, чтобы потом опустить резцы для среза грунта. Опустать все инструменты сразу? Но их тросы перепутываются. В Ленинградском горном институте изобрели установку, с помощью которой исследуют дно морей и океанов сразу почти двумя десятками инструментов на глубине до 6 км. За одно погружение получают информацию о 10—20 точках дна. Экономический эффект за год — 50 тыс. рублей (а. с. № 1 051 288).

МИ 1227

В. И. Шаповалов и В. Ю. Карпов из Днепропетровского металлургического института открыли (диплом на открытие № 313) неизвестное ранее явление. В некоторых **СПЛАВАХ ЖЕЛЕЗА**, марганца и других металлов происходит спонтанная **ДЕФОРМАЦИЯ** без внешнего воздействия, **ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ И НОРМАЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ**, если сплавы перенасыщены водородом. Явление можно использовать для объемной штамповки хрупких материалов, испокон веку неподдававшихся этому виду обработки. Выданы а. с. № 1 044 424 и 1 102 816. Подробнее об открытии см. ИР, 7, 85, с. 6 — «Прокатка без прикосновения».

МИ 1228

Советский патент № 1 253 424 выдан французской фирме «Экипман Отомобиль Маршалл СА» на «Соединительную головку стеклоочистителя». Пространственное описание и формула из восьми пунктов посвящены устройству из трех штампованных деталей, конструкция которых, по мнению авторов, обеспечивает **УПРОЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И УМЕНЬШЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ** изготовления **СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**. Нельзя не отметить заботу конструкторов из Франции об экономической стороне своей деятельности.

МИ 1229

Газовые компрессоры, особенно центробежные, издают **НИЗКОЧАСТОТНЫЙ ШУМ** — неслыши-

мый, но опасный для здоровья. Известные **СПОСОБЫ ЕГО ПОДАВЛЕНИЯ** или малозффективны, или поглощают слишком большую часть мощности машины. Советский патент № 1 243 435 выдан американской фирме «Карриер Корпорейшн» на простое решение: диффузор традиционного компрессора снабжен дополнительной камерой, разделенной на отдельные полости. В этих-то полостях и гасятся ударные волны, порождающие шум. Сопротивление полезному потоку при этом возрастает мало.

МИ 1230

НИИ автоматики и телемеханики при Томском институте АСУ и радиоэлектроники получил а. с. № 1 248 624 на **«РОЛИКОВЫЕ КОНЬКИ»** с дополнительным — ручным приводом. Этот новый спортивный снаряд, возможно, породит новый вид спорта. Кто его будет изготавлять? Фотографии новых роликовых коньков и некоторые технические подробности см. в ИР, 9, 85, с. 19, и 4 с. обл.

МИ 1231

САМОХОДНАЯ ИГРУШКА по а. с. № 1 248 626, натолкнувшись на препятствие, дает задний ход. Электропривод, непростая автоматика, сложная программа работы, полная автономность и... полная неуправляемость. Ребенку остается лишь нажать на кнопку и хлопот глазами, наблюдая, что и как делает эта умная машина по программе, составленной дядями. В чем видят пользу для развития ребенка авторы изобретения?

МИ 1232

Разборка гусеничной цепи — безраздельное поле деятельности молодцов с кувалдами. Попытки механизировать этот процесс были, но... кувалда отставки все-таки до сих пор не получила. Может, победу над ней одержит а. с. № 1 248 759? В четырех пунктах патентной формулы описан **«СТЕНД ДЛЯ РАЗБОРКИ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ»**. Гидравлические рабочие органы безударно, то есть без особого шума, извлекают пальцы из траков, не повреждая их и не тираня барабанные перепонки ремонтников. Такой стенд, думается, необходим в каждой мастерской, обслуживающей гусеничные машины. Кто наладит выпуск стенда? Куда адресовать заказ на поставку?

МИ 1233

Казахский пединститут получил а. с. № 1 248 961 на **СОЛНЕЧНЫЙ ОПРЕСНИТЕЛЬ** парникового типа. Снижение испарения дистиллата достигнуто простым конструкторским решением: обржавшийся на стекле дистиллат (капли воды) стекает в желоб, закрепленный на нижней обвязке отсекления, через узкую щель. А для капли и не надо широкой. Интересно — применяется ли разработка пединститута или нет?



Пролетарии всех стран,
соединяйтесь!

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

№12

ДЕКАБРЬ,
1986

484

Издаётся
с 1929 года

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

ТЕМЫ ДНЯ!

Выполняя решения XXVII съезда КПСС:
Интенсификация — с. 10, 16 и др.
Ускорение — с. 12, 14 и др.
Экономить! — МИ 1207, 1213 и др., с. 14, 21 и др.

В НОМЕРЕ:

- | | | |
|----|---|--|
| 3 | Жизнь ВОИР
Нет прав без обязанностей (3) «Элита» и наши перспективы (3) Обратная связь (5, 9, 13, 15) Нам должны платить больше (6) Присвоение званий (6) Нужны ли консультанты? (6) Полку патентоведов прибыло (7) Изобретатель — художник в своем деле (7) ВОИР и заявки (7) В ПТУ интересней, чем в вузе (10) | |
| 4 | Проблематика
Оклад, должность и творческий успех | В. БАРЕР |
| 8 | Пятилетка
Идеи и решения
Консервы для омолаживания (8)
Польза и вред исторического опыта (12)
Зерноуборка воздухом (14) | Г. КУШНЕР
Ю. ЕРМАКОВ
С. КИШКАШЕВ |
| 16 | Техническая политика
Механика и искусство конструирования в эпоху ЭВМ (16) К. ФРОЛОВ, В. БАБИЦКИЙ
Что может «глубинка» (24) | М. КАРЛОВ |
| 18 | Изобретено в СССР
И вы еще медлите!
Жидкостный сепаратор без воды... (18) Сажайте вдоль меридиана (18) Тележка-вездеход (19) «Колибри» мчится по шоссе (20) ... Или вам не придется прорубать пазы? (20) Если выдерживает 900° — сушите по-пензенски (21) Тренажер для зрения (22) Холодильник работает от зимы (22) Три часа вместо недели (22) Смешав зерно с песком (23) Фотокамера с современным сервисом (23) Подзарядите свои часы (23) | |
| 26 | ИР и мир
Управленческое новаторство в США | И. ГОРЮНОВ, Ю. УШАНОВ |
| 28 | ТВ+ИР | |
| 30 | История техники
Как появился «Мерседес» | М. КОЧУНОВ |
| 32 | История массового технического творчества
Авторы открытий, изобретений и рацпредложений на страницах ИРа | |
| 34 | Изобретатели ситуаций
Все предвидеть | П. ПУДЖОНИ |
| 36 | ИР-86 — содержание за год | |
| 39 | Человеческая сторона дела
Об интеллигентности | Г. ИВОЛГИН |
| 40 | Перпетомобиль | |

Главный редактор
С. Н. Грачев

Редакционная коллегия:
Ф. В. Бажора, Д. А. Гранин,
Н. М. Зенкин, А. П. Казанцев,
М. И. Кочунов

(ответственный секретарь),
В. В. Клюев, Л. А. Крот,
Г. П. Кушнер, В. М. Латышев,
Ю. М. Левин, А. Н. Лохов,
Ю. Э. Медведев

(зам. главного редактора),
М. В. Мохов, Б. П. Назаров, Г. С. Паников,
В. И. Рязанцев, М. Г. Скакунов,
Ю. А. Стригачев, С. Н. Федоров,
Ш. Ш. Чипашвили, И. Э. Чутко,
Л. К. Эрнст, Б. В. Южина

Консультанты номера:

Л. В. Африн, В. И. Баканов, С. И. Берсенов,
В. И. Довиденас, Н. И. Карасева, Г. С. Пладис,
А. Б. Попов, А. И. Стебаев, В. В. Ульяновский,
А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков,
И. И. Эльшанский

Оформление
М. Р. Старцевой

Художественно-технический редактор
С. А. Резников

Корректоры:
О. В. Курдаева,
Е. Е. Ажнина,
М. Ю. Рождественская

СПРАВКИ ПО ОПУБЛИКОВАННЫМ
МАТЕРИАЛАМ:
923-46-14 (с 10 до 13 часов)

НАШ АДРЕС:
101000, Москва, Центр, ул. Кирова, 13.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство ВЦСПС Профиздат

На 1-й с. обл.:

Готовальня, логарифмическая линейка, кульман доживают свой век. Им на смену идет расчетно-машинное проектирование. Конструктор на машинном языке ставит задачу, и компьютер рассчитывает и изображает математическую модель искомой поверхности. Машина не только строит на бумаге точнейшие чертежи, но и записывает на магнитной ленте программу, которую потом закладывают в станки с ЧПУ. Такая система расчетно-машинного проектирования уже работает на АЗЛК. Методы расчета, созданные группой специалистов во главе с А. А. Ракшой, в четыре-пять раз ускоряют разработку и подготовку производства новых конструкций.

Фото Ю. ЕГОРОВА

© «Изобретатель и рационализатор», 1986
Сдано в набор 5.10.86. Подписано к печати 21.11.86. Т 18699. Формат 60×90¹/₈. Печать глубокая, гарнитура журнально-рублиная. Объем 5,0 печ. л. Уч.-изд. л. 8,9. Усл. кр.-отт. 11,5. Тир. 485 600 экз. Зак. 1225.

Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии.
Минск, Ленинский проспект, 79.

ЖИЗНЬ ВОИР

трибуна активиста ВОИР

НЕТ ПРАВ БЕЗ ОБЯЗАННОСТЕЙ

Г. ОРТЫНСКИЙ,

строгальщик одесского производственного объединения «Точмаш», заслуженный рационализатор УССР, председатель областного совета новаторов, делегат XXVII съезда КПСС

Время требует от нас теперь иных темпов. Поэтому на партсобрании в конце октября прошлого года я взял обязательство подать к съезду — то есть за три с половиной месяца — 27 рацпредложений и провести тридцать встреч с рабочими коллективами, пропагандируя передовой опыт и рассказывая о значении рационализации. Многие восприняли это как авантюру. Я и сам волновался — справлюсь ли. Ну технические решения можно обдумывать и по ночам, а вот аудиторию ночью не соберешь. И все же свои обещания я сдержал.

Понятно, в таком режиме все время работать нельзя. Но хотелось показать, сколько еще резервов в техническом творчестве.

Сейчас мы с Н. С. Фещенко (ИР, 3, 78, с. 41) увлеклись «школьной работой». Учим детишек творчеству со второго класса. Рано?

Представьте, творческая активность ребят со второго по пятый класс выше, чем у старшеклассников. Те боятся сказать что-либо неважно, а малышня... Недавно обсуждали, как сделать кистевой эспандер с регулируемым усилием. У Фещенко есть авторское на такую конструкцию.

Знакомим с ней класс, и вдруг поднимается карапуз и говорит, что ни к чему, мол, такие сложности — лучше просто: камера с ниппелем. Надул посильнее — усилие больше. Разве не молодец?

Новатор сейчас зреет примерно к тридцати годам. Поздно. Надо приучать с детства, чтобы человек не просто выполнял работу, а научился смотреть на свои действия придирчиво.

Многое здесь должен делать ВОИР, но положение его не соответствует роли изобретательства и рационализаторства в жизни страны. Мы должны быть организацией с правом решающего голоса во всех вопросах технического прогресса. Вон профсоюз — он может даже снять с работы руководителя, не проявляющего должной заботы об условиях труда. А как мы будем воздействовать на техническую политику? Советами...

ВОИР должен быть организатором и одним из хозяев — наравне с администрацией — экспериментальных участков на производстве. Тогда все переменится. Для этого предлагаю увеличить отчисления от экономического эффекта в пользу ВОИР, с тем чтобы использовать их для функционирования опытных групп. Из тех же средств можно было бы создавать творческие лаборатории новаторам, заслужившим того, предоставлять им дополнительные материальные блага.

Сегодня членство в ВОИР ни к чему не обязывает и соответственно не дает никаких прав.

Из 14 миллионов членов менее пяти миллионов становятся ежегодно авторами предложений. И это с повторными авторами, с лжесоавторами... То есть большинство членов ВОИР сами не являются активными новаторами, и проблемы новаторства далеки от них. Такой союз не в силах решать задачи технического прогресса, направлять творческие усилия его членов, отстаивать их интересы. Здесь, полагаю, уместно вспомнить спор Ленина с Мартовым о том, кто может быть членом партии — активный борец или просто платящий взносы. Я считаю, что аналогично членству в других творческих союзах членом ВОИР должен быть только действительно новатор, доказавший свое право работами. И нечего бояться, что снизится дутая массовость, — общество станет истинным объединением творцов новой техники.

Полагаю, что ВЦСПС следует пересмотреть условия соцсоревнования, поскольку сегодня новатор оказывается в худшем положении, чем просто старательный рабочий. Скажем, придумал я что-то, вдвое ускоряющее производство детали. Она стала дешевле, соответственно снизились показатели, и я в результате выгляжу хуже соседа, который ничего не изобретал, ничего не рационализировал, а, работая по старинке, несколько перевыполнил норму. Но ведь совсем не этот стиль поведения должны мы стимулировать соревнованием!

Стоящие сегодня перед страной задачи резкого ускорения технического прогресса можно решить только через изобретательство и рационализацию. Поэтому нужно делать все возможное, чтобы максимально использовать творческий потенциал новаторов, будить эти качества в тех, кто пока еще стоит в стороне.

темпы решают все

«ЭЛИТА» И НАШИ ПЕРСПЕКТИВЫ

В. КОЛЬЧАК,
директор Винницкого
электротехнического завода

Нас обнадеживают успехи временных коллективов специалистов. Впервые мы прибегли к этой форме организации, когда взялись разрабатывать конструкцию новой бытовой электромашинки «Элита». Главный конструктор назначил ведущего по данной проблеме. Тот подобрал людей из цехов и отделов. Видимо, удачно, так как в сжатые сроки коллектив провел технологическую подготовку производства, а завод освоил серийный выпуск. («Элита» принята к демонстрации на Лейпцигской ярмарке 1987 года.) Когда эту работу закончили, специалисты вернулись к повседневным делам своего цеха.

В автоматизации трудоемких производственных процессов могли бы нам помочь ученые вузов. А у нас они опробовали бы свои разработки в производственных условиях, участвовали бы в их внедрении. Перечислю несколько актуальных технических задач. Нам нужны автоматы для балансировки якорей и роторов электрических машин. Сейчас производительность на этой операции крайне низкая. Обычно на

балансировочных машинах выявляют участок и величину неуравновешенности якоря, а потом вручную высверливают тяжелое место или, наоборот, наносят слой балансировочной пасты. Основа пасты — эпоксидная смола, так что операция не только кропотливая, но и вредная. Закупили было балансировочные автоматы в ФРГ, но они не удовлетворяли нас производством. Да и не по-хозяйски тратить валюту на то, что можем сделать своими руками.

Нам нужны роторные прессы, после внедрения которых с работой семи человек легко справился бы один. А будь у нас радиально-обжимные машины, мы сумели бы повысить производительность труда в 2—3 раза.

Наш завод делает первые шаги в технологии ресурсосбережения. Задумывались ли вы над тем, что процессы обработки пищевых продуктов, в основном, непрерывны. А надо ли это? Взять хотя бы бытовую электромашинку нашего завода. Ее включают, и двигатель вращается непрерывно, пока не переработает все мясо, заложенное в стакан. Получается тончайший фарш, которым в пору кормить детей или больных. Если дать двигателю импульсный режим, то после такого же времени работы мясорубки фарш будет напоминать тот, что приготавливали наши бабушки сечкой в деревянном корытце. Более грубый фарш вкуснее и полезнее для желудка. Потребление электроэнергии в импульсном режиме снизится на 30%, уменьшатся шум и вибрация.

Мы внедряем импульсный режим работы электродвигателей пока только у бытовых мясорубок. Но переход на такую обработку мяса и овощей в масштабах пищевой промышленности страны, без сомнения, даст весомые результаты.

Наши новаторы (есть среди них и кандидаты технических наук, хотя ВЭЗ — завод) ищут применения разработанных на ВЭЗ новых моторов-подшипников в компрессорах, металлообрабатывающих станках и роботах. Винницкий областной комитет КПУ высказал даже предложение — организовать на базе нашего завода межотраслевую лабораторию по разработке высокоскоростных и высоконадежных моторов-подшипников малой мощности для различных нужд народного хозяйства.

По-моему, нужна некоторая реорганизация ВОИР. Всем известно, что наше новаторство повсеместно страдает из-за отсутствия производственной базы. На зубах навязли разговоры: «Негде поковыряться с железяками... Как выполнить опытный образец?..» А что, если председателем местного совета ВОИР сделать главного конструктора завода? В его распоряжении обычно экспериментальный цех. Здесь и выточить можно, что надо, и опробовать... Кроме того, в отделе главного конструктора изобретатели и рационализаторы всегда смогли бы получить необходимую техническую консультацию и помощь.

Винница

ОКЛАД, ДОЛЖНОСТЬ И ТВОРЧЕСКИЙ УСПЕХ

КОНСТРУКТОРСКАЯ РАБОТА ВСЕ МЕНЬШЕ ПРИВЛЕКАЕТ ТАЛАНТЛИВОГО ИНЖЕНЕРА. АВТОР СТАТЬИ, КОНСТРУКТОР СО СТАЖЕМ, СЧИТАЕТ, ЧТО ОПЛАЧИВАТЬ ТРУД РАЗРАБОТЧИКОВ НОВОЙ ТЕХНИКИ НАДО ПО ЗАРАНЕЕ СОСТАВЛЕННОМУ ДОГОВОРУ. НЕУДАВШИЙСЯ ОБЪЕКТ НЕ ОПЛАЧИВАЕТСЯ. КРОМЕ ТОГО, СЛЕДУЕТ РАЗРЕШИТЬ ПРЕДПРИЯТИЯМ САМИМ УСТАНАВЛИВАТЬ ЦЕНЫ НА НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ.

В. БАРЕР,
ведущий конструктор

Не зря говорят: если думать тысячу лет, можно придумать что-либо путное. Последняя модель пневмогидравлического насоса высокого давления, над которым долго работала руководимая мною группа конструкторов, оказалась очень удачной. По своим техническим характеристикам эта машина оставила далеко позади аналогичные. Достаточно назвать насосы английской фирмы «Донкастерс» — они распространены по всему миру, покупают их и в СССР. Основной параметр переносных машин — отношение массы к единице полезной мощности — у нашего насоса в пять с лишним раз меньше, чем у всемирно известного английского.

Последнюю модель насоса мы эксплуатируем уже более шести лет. Предоставили документацию на него многим заводам. Но вряд ли кто-либо изготавливает насос самостоятельно, так как освоить новое производство довольно сложно, хотя новый насос по конструкции прост и в серийном производстве стоил бы дешево, в 4—5 раз дешевле рыночной стоимости английского. Заводы охотно приобрели бы наше изделие даже за цену в несколько раз выше себестоимости. Насос предназначен для различных переносных гидравлических устройств, он незаменим на демонтаж-монтажных операциях. Пока для этих целей пользуются большей частью ручными насосами, то есть работают самым непроизводительным способом.

Всем выгодно, чтобы наш завод серийно производил эти насосы. Невыгодно это только нам! Потому что цену назначают в соответствии с калькуляцией затрат. При этом не учтут наши затраты на создание насосов. А добиться, чтобы к цене была добавлена некая сумма, учитывающая повышение технической характеристики, очень трудно. Невыгодно и потому, что необходимо отвлечь на новое производство от основного — судоремонта — инженерные силы, лимиты на дефицитные материалы, рабочих дефицитных профессий.

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О широком распространении новых методов хозяйствования и усилении их воздействия на ускорение научно-технического прогресса» от 12 июля 1985 г. предусмотрена надбавка до 30% к оптовой цене продукции, аттестованной по высшей категории качества. Кроме того, в этом же постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР признают необходимыми дальнейшие меры, которые усилили бы воздействие хозяй-

ственного механизма на ускорение научно-технического прогресса. Одну из таких мер назвал в своей статье П. А. Халилеев (ИР, 2, 86, с. 26). Не могу не поддержать его предложение: целесообразно позволить предприятиям самим назначать цену на первые опытные партии совершенно новых изделий. Такая мера создаст условия для разработки и внедрения совершенно новых, необходимых народному хозяйству машин, механизмов и любой другой продукции.

Если бы нам дали возможность назначать цену на новый пневмогидравлический насос, выиграли бы все. Это не противоречит социалистическим отношениям и соответствует принципам хозрасчета. По цене, которая была бы нашему заводу-изготовителю, новые насосы окупались бы у заказчика быстрее чем за полгода!

Вот тогда наше бюро технического прогресса и подчиненный ему экспериментальный участок не висели бы тяжким бременем на накладных расходах предприятия. Мы перешли бы на хозрасчет и самоокупаемость. Мало того — мы смогли бы расширять свое дело, привлекать способных людей, создавать новые объекты для механизации судоремонта. Наконец, вырвались бы из тисков материальной незаинтересованности конструкторов в создании совершенных объектов.

Сейчас, как бы хорошо конструкторы ни работали, какие сверхсовершенные объекты ни создавали, все равно они получают минимальные оклады, назначенные лет пятнадцать назад. Редко случается авторское вознаграждение, и за последние годы совсем исчезла премия за создание и внедрение новой техники. По сложившейся привычке требую от своих подчиненных лучшей работы, качественных технических решений, хороших проектов. Но понимаю, что наши работники засиделись на минимальных окладах, и как-то неловко требовать. На нашем заводе уже не замечают, что конструкторы решают нестандартные проблемы, получают авторские свидетельства и медали ВДНХ.

Когда наш творческий коллектив только создавался, мы надеялись, что докажем, на что способны, что наше дело будет расширяться, появляясь новые штатные должности и к нам с охотой пойдет молодежь, вырастут заработки. Но прошло более трех пятилеток. Наш коллектив стал знаменитым не только в нашем городе, но и в масштабах министерства. Однако за это время ни одному работ-

нику бюро не повысили оклад, ни одна должность не прибавилась. Просто на заводе поняли, что нам много можно поручить, — потянем. И поручают, требуют, уговаривают, угрожают...

И вот люди, которые по опыту, знаниям и способностям могли бы украсить любое крупное КБ, получают оклады конструкторов второй или третьей категории и уже ни на какой рост не надеются. И работа их уже не увлекает так, как раньше.

Где же выход? Выход я вижу в переводе на действительный, реальный хозрасчет. Созданные нами насосы, устройства для демонтажа и монтажа гребных винтов, серия очень мощных малогабаритных переносных домкратов, другие машины, механизмы и устройства, не имеющие себе равных по техническим характеристикам, — именно они давно должны были бы сделаться нашей визитной карточкой, основой нашего успеха, основанием для расширения и развертывания дела, поводом для роста окладов и зарплат сотрудников. В этом случае наши изобретения появились бы на многих заводах, и экономический эффект от использования наших изобретений и разработок мог бы составить несколько десятков миллионов рублей.

Что же могло произойти страшного от того, что цену на самые передовые машины назначали бы сами создатели? Только то, что эти машины быстрее получили бы распространение, а авторы — заслуженное вознаграждение.

Чего же мы опасаемся, не предоставляя такую возможность? Очевидно, злоупотреблений. Кто-то может запустить руку в государственный карман... Но бесконечные ограничения лишь душат инициативу, не используется творческий потенциал уже сложившихся коллективов.

Чтобы перейти к новым формам работы, надо наконец решить вопрос оплаты труда конструкторов, технологов, разработчиков. Плата за отработанное время воспитала большое количество людей, которые ничего не хотят делать, знать и уметь.

Постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС «О совершенствовании оплаты труда научных работников, конструкторов и технологов промышленности» от 22 мая 1985 г. разрешает руководителям предприятий и организаций устанавливать надбавки в размере до 50% должностного оклада за выполнение наиболее сложных и ответственных работ.

Как мне кажется, было бы целесообразно устанавливать оплату труда разработчиков по заранее составленному договору на разработку определенной темы.

Для этого заранее назначается оплата проектной работы и оговариваются технические характеристики объекта разработки. Часть оплаты пусть осуществляется в виде аванса, а полный расчет — после реализации объекта и достижения заданных технических характеристик. Неудавшийся объект не оплачивается, выплаченный аванс взимается в виде штрафа.

Конечно, для многих такое условие может показаться неприемлемым из-за невозможности строгого нормирования труда проектировщиков. Действительно, такое нормирование ориентировочно. Но ведь проектные организации в настоящее время как-то получают от заказчиков оплату своих трудов, и никто почему-то не боится произвола. Почему же нельзя по этим же нормативам рассчитывать с отдельными бригадами проектировщиков?

Надо устроить настоящее, не формальное соревнование между группами проектировщиков. Необходимо, чтобы они боролись за престиж, за славу, за доброе имя и за заказчиков. И это воспитает новых разработчиков — сильных, грамотных, работоспособных и талантливых. И тогда конструктор, который скучает на работе, делается музейной редкостью.

СТАТЬЯ ПРОФЕССОРА ВОЛЧКЕВИЧА Л. И. «РОБОТЫ И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ» (ИР, 4, 86) оставляет двойное впечатление. С одной стороны автор заверяет нас, что в перспективе альтернативы роботизации нет, с другой стороны следует аргументированный набор предостережений против огульного применения новейших средств механизации и управления производством. При этом «яростная критика» выглядит убедительнее тезиса о необходимости «широко внедрять гибкие переналаживаемые производства...». Председатель комитета ВСНТО по автоматизации и механизации производственных процессов невольно вооружает тех, кто в силу инертности мышления, лености или низкой квалификации не приемлет самой идеи о неизбежности и срочности качественной перестройки промышленного потенциала нашей страны. Призывы к здравому смыслу должны базироваться не на испуге, «что роботизация переживает глубокий кризис», а на акцентировании внимания на нерешенных проблемах и путях их преодоления. ■ Автор правильно ставит вопрос о необходимости более пристального внимания к технологическим роботам. Однако если говорить о грузочно-транспортных роботах, то их широкое применение сдерживается не от того, что они в принципе не нужны, а из-за низкой надежности и отсутствия многофункциональных схватов — практически выпускаемые роботы лишены «кистей, рук». Именно на этом элементе целесообразно сегодня заострить внимание разработчиков, а не тормозить его в путях сомнений. Важна и оценка готовности предприятий промышленности к освоению новейших достижений технической мысли. Кадровая готовность должна опережать заявочные списки на приобретение компьютерного технологического оборудования, а следовательно нужна четкая система подготовки кадров и их внедрения в производство. Можно сколь угодно критиковать Госкомтруд, различные министерства, но совершенно очевидно, что при желании «подать руку роботам» руководители предприятий способны и обязаны самостоятельно решать основную часть вопросов по «ликвидации» отсталости технологии, низкого уровня организации и культуры производства. Автор ставит вопрос: «Нужно ли в современных условиях... проявлять поспешность?» Издержки на новом пути неизбежны, их нужно сводить к минимуму, но со-

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

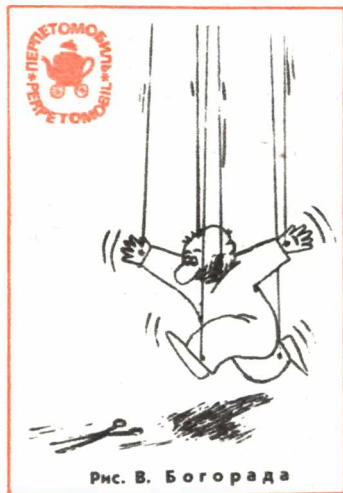
вершенно очевидно, что без серьезных затрат, определенных промахов и преодоления серьезных трудностей роста нам не обойтись. Кстати, в нашей периодике сообщалось, что японское правительство выделяет до одного миллиарда долларов ежегодно для покрытия нерентабельности заводов-автоматов и гибких автоматизированных систем. ■ И. П. ПУТИНЦЕВ, лауреат Государственной премии СССР, автор более 50 изобретений, Москва.

СТАТЬЯ «РОБОТЫ И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ» отражает действительное положение вещей. Все начинается с проекта. У нас в стране сейчас действует около 6 000 литейных цехов. Две трети из них мелкие и нерентабельные. Попытки автоматизировать мелкие цеха не достигают своей цели. Попробуйте в ремонтный цех установить станки с ЧПУ и автоматические линии! Но проектировщики часто закладывают в проекты технические решения на ранг выше действительно нужной механизации для данного цеха. И, как правило, это обрачивается тем, что установленное оборудование не приживается, со временем его демонтируют, списывают в металлолом или оно продолжает работать, но используется явно недостаточно. Попытки проектировщиков чрезмерно завысить уровень механизации делает проекты нереальными, ведет к неоправданному перерасходу средств и просто мешает цеху развиваться. К сожалению, способствуют такому подходу и эксперты. Среди них всегда найдется специалист, который пожелает видеть предложенный проект на «современном уровне» под тем предлогом, что в литейные цеха никто не желает идти работать, а поэтому нужны автоматы. Все это правильно, но в разумных пределах. Экономическая эффективность довольно точно определяет, какое оборудование и механизацию применять в каждом конкретном случае, как говорится, «по одежке протягивай ножки». Но ее-то и не принимают во внимание. Разумеется, в каждом проекте есть технико-экономический раздел, в котором подсчитываются окупаемость вложенных средств, рентабельность производства, все как положено. Но в нынешних условиях роль экономистов часто сводится к доказательству того, что принятый набор оборудования и весь проект рентабельны и не выходят за пределы нормативной окупаемости. В то же вре-

мя опыт показывает, что положительный эффект порой достигается за счет подтасовки данных расчета. Если экономика, а вместе с ней самостоятельный уход на задний план, их место занимает административный стиль руководства. Попытки таким образом разводить выпуск «приоритетных» видов оборудования без изменения структуры предприятий оборачиваются большими затратами без отдачи, о чем говорят факты, в том числе и приведенные в статье Л. Волчкевича. Объем «приоритетной» продукции растет, а производительность труда и фондоотдача уменьшаются. ■ Л. ЖАРИКОВ, главный специалист Сызранского отделения института «Гипростанок».

НА НАШЕМ ЧЕЛЯБИНСКОМ ПО «Полет» применение промышленных роботов и манипуляторов дало в одиннадцатой пятилетке 117,2 тыс. руб. экономии и высвободило из основного производства 50 человек, причем в первую очередь на участках с тяжелыми и вредными условиями труда. Однако, действительно, как и говорится в статье «Роботы и здравый смысл», немало заводов, где промышленные роботы принесли убытки. Отсюда у многих ученых и производственников скепсис. Причина этого пессимизма кроется в неправильном анализе трудностей, возникших в процессе роботизации. Дело в том что роботы создавались для быстропереключаемого производства и гибких производственных систем. Именно здесь они и дают ощутимый экономический эффект, автоматизируя серийное и мелкосерийное производство. Однако, следуя моде, ряд заводов начали применять промышленные роботы в крупносерийном, массовом производстве, где они не справляются по производительности, долговечности, где по логике вещей следовало создавать автоматические линии поточного или конвейерного типа. ■ На роботизированном участке, состоящем из 7 роботов «Циклон 3Б», штамповали шасси электропроигрывателя. На другом участке, где установлена автоматическая конвейерная линия, штамповали панель электропроигрывателя. Производительность роботизированной линии осталась на прежнем «ручном» уровне, так как промышленные роботы «Циклон 3Б», будучи ее основой, не были строходны, а автоматическая линия увеличила производительность участка более чем в

На с. 11—



трибуна
активиста
ВОИР



НАМ ДОЛЖНЫ ПЛАТИТЬ БОЛЬШЕ

О. СУЧКОВ,
член президиума Московского
городского совета новаторов

Двенадцать лет назад я понял, что со своими идеями сам не справлюсь. Примерно такое же ощущение было и у моих товарищей по работе: задумок множество, а с их внедрением в производство приходилось туго. Тогда мы решили объединиться и создали творческую комплексную бригаду — ТКБ «Эра», своего рода «внедренческую фирму». В бригаду вошли электронщики высокого класса, слесарь и токарь, гравер и фрезеровщик, монтажник и регулировщики схем, конструкторы — изготовители чертежей.

Теперь мы часто изобретаем вместе. Если нужно, тут же делаем опытный образец.

За 12 лет нашей внедренческой фирмой разработано, изготовлено и пущено в производство более двухсот приборов и технологических приспособлений. Только на нашем предприятии сэкономлено около 500 тыс. рублей. Разработки ТКБ «Эра» используются и на других предприятиях, выпускающих электронную технику. Узнают о наших разработках, прежде всего, посетители ВДНХ СССР. ТКБ «Эра» — постоянный ее участник, а часто и лауреат (25 медалей). Помогает распространять наш опыт и Московский городской центр научно-технической информации (МГЦНТИ).

Вознаграждение за рацпредложения делим между членами бригады в соответствии с долей участия в разработке. Устанавливаем это всей бригадой, когда обсуждаем, кто что должен сделать по данной разработке. Участники новой разработки подписывают заявку на рацпредложение. Все делается по справедливости, недовольных у нас нет. За годы совместной творческой работы мы сдружились, часто проводим вместе свободное время. Это тоже способствует творческой обстановке в бригаде.

Мне кажется, что новаторская работа на нашем предприятии организована правильно. Руководство понимает, как важно усовершенствовать производство, поэтому нет проблем с внедрением технических новшеств. Члены ТКБ курируют процесс изготовления новшества на всех технологических этапах.

По-моему, на крупных предприятиях необходимо создавать специализированные участки для изготовления новаторских разработок. К работе на них можно было бы привлечь пенсионеров. Пусть трудятся хотя бы по несколько часов в день и во вторую смену. Оборудование не будет простаивать, и польза обоюдная.

Хотя на нашем предприятии к новаторам относятся с уважением, все же за последние годы почему-то снизились авторские вознаграждения, причем заметно, раза в 3—4. Нормативные документы остались прежними, но трактуются они иначе. Например, коэффициент, учитывающий новизну изделия, при аналогичных по сложности разработках уменьшился вдвое. То же можно сказать и о коэффициенте — «объем использования». А ведь если бы новые приборы и испытательные стенды, которые уже много лет создает ТКБ «Эра» и другие, подобные ей бригады, наше предприятие закупало у других фирм, обошлось бы это в сотни тысяч рублей. И основная тяжесть суммы легла бы на оплату труда. Однако бюро новой техники не принимает в расчет такого рода обстоятельства. И нашим экономистам нет дела до того, сколько времени после рабочего дня пришлось ломать голову над новым прибором. Их только интересует, сколько высвобождено производственных площадей, какую часть морально устаревших стендов уже заменили и сколько сэкономили электроэнергию. Все это вещи важные, слов нет, но для современной радиоэлектроники самое главное безукоризненное качество, надежность, остроумные решения.

Необходимо разработать критерии, которые оценивали бы по достоинству новые разработки в современных отраслях техники. Целый ряд коэффициентов принят давным-давно, когда того, что мы сейчас делаем, никто и в глаза не выдвигал. Считаю, что ЦС ВОИР должен выступить с инициативой о пересмотре методики подсчета авторских вознаграждений в таких отраслях техники, как радиоэлектроника, вычислительная техника, приборостроение.

ПРИСВОЕНИЕ ЗВАНИЙ

ПРЕЗИДИУМЫ ВЕРХОВНЫХ СОВЕТОВ СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК ПРИСВОИЛИ В 1985 ГОДУ ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ:

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАЦИОНАЛИЗАТОР
ГРУЗИНСКОЙ ССР**

Тархншвили Георгию Давидовичу — бригадир отдел главного механика комбината производственных предприятий треста «Закавказметаллургстрой» Министерства строительства Грузинской ССР.

Федорову Владимиру Борисовичу — электросварщику Батумского домостроительного комбината Министерства строительства Грузинской ССР.

Чиргадзе Владимиру Евстафьевичу — электрику цеха № 3 Зестафонского завода ферросплавов.

Чхенкели Важа Григорьевичу — конструктору Тбилисской швейной фабрики им. 1 Мая Министерства легкой промышленности Грузинской ССР.

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАЦИОНАЛИЗАТОР
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР**

Шихлискому Талату Мамай Оглы — заведующему отделом Азербайджанского научно-исследовательского института нефтяного машиностроения.

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАЦИОНАЛИЗАТОР
ЛИТОВСКОЙ ССР**

Пиругису Станисловасу Стасевичу — слесарю-ремонтнику Каунасского шелкового комбината им. П. Зибертаса.

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
ЛАТВИЙСКОЙ ССР**

Богачеву Юрию Дмитриевичу — ведущему инженеру технологического отдела производственного объединения «Коммутатор».

Грейвулису Янису Поликарповичу — доценту Рижского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института им. А. Пельше.

Матису Иманту Густавичу — заместителю директора Института механики полимеров Академии наук Латвийской ССР, доктору технических наук.

Румковскому Гунару-Индулсу Павловичу — заведующему отделом Головного специализированного конструкторского бюро по комплексу машин для ферм крупного рогатого скота.

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАЦИОНАЛИЗАТОР
ЛАТВИЙСКОЙ ССР**

Журавлеву Михаилу Ильичу — слесарю Специализированного управления № 523 треста «Латспецстрой».

Мадису Улдису Валдовичу — главному инженеру-механику опытно-показательной птицефабрики «Кекава».

Соколову Климентию Васильевичу — старшему производителю работ строительного управления № 60 треста «Ригастрой».

**ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
АРМЯНСКОЙ ССР**

Андреасяну Гарнику Акоповичу — заместителю главного инженера Ереванского производственного обьунного объединения «Масис», кандидату технических наук.

Казаряну Эрнесту Вагановичу — доценту кафедры электрических аппаратов Ереванского политехнического института им. К. Маркса.

заочный «круглый стол» читателей

НУЖНЫ ЛИ КОНСУЛЬТАНТЫ?

В январе этого года Совет Министров СССР принял постановление, согласно которому сотрудники НИИ и преподаватели вузов — авторы внедряемых технических новшеств — могут быть оплачиваемыми консультантами предприятий и организаций, где эти новшества внедряются. Оплата консультаций за месяц — до 50 процентов должностного оклада по месту основной работы.

Как реализуется это постановление?

Через полгода после его вступления в силу ИР обратился к преподавателям московских вузов, к сотрудникам НИИ, проектных институтов и работникам Минвуза СССР.

— Консультировать? Но сами посудите, какой интерес моему начальству разрешать мне работать где-то на стороне? Да, у меня есть изобретения, которые использовались на домо-

строительных комбинатах в разных городах. Случалось, что внедрители не совсем точно понимали основную идею изобретения или отступали от замысла автора, и тогда новинка оказы-

ЖИЗНЬ ВОИР

ПОЛКУ ПАТЕНТОВЕДОВ ПРИБЫЛО



Председатель городского совета ВОИР Ю. А. Перфилов в очередной раз вручил дипломы выпускникам Московского общественного института патентоведения (МОИП). За двадцать лет существования факультеты «Патентоведение» и «Экономика изобретательства и рационализации» подготовили 3,5 тысячи специалистов-патентоведов. Их нужно все больше: ежегодно около 270 тысяч москвичей становятся авторами изобретений и рацпредложений. За один прошлый год выдано 18 тысяч авторских свидетельств на изобретения москвичей, использовано в производстве свыше 220 тысяч рацпредложений с экономическим эффектом в 283 млн. рублей.

влась недостаточно эффективной. Да, мое вмешательство, мои консультации поставили бы все на свои места, но ведь надо выезжать в командировки, и не на один день. Мое начальство, ясное дело, не было в восторге от такой перспективы. Пришлось пустить внедрение на самотек. Ну, посудите, стану ли я портить отношения с руководством института, где проработал тридцать лет? И всего-то ради пол-оклада за два-три месяца...

— Постановление? Пол-оклада можно получить за консультации? Любопытно. Первый раз слышу. Никто мне ничего подобного никогда не говорил.

— Да, это Главное управление научно-исследовательских работ Минвуза СССР. Как же, постановление Совмина нам известно, но сведений, как оно выполняется, у нас нет. Мы эту статистику не собирали. Кажется, в Московском текстильном есть такой опыт.

— С вами говорит проректор по науке текстильного института. О постановлении знаем, но

консультирование на стороне не практикуем: со своими бы делами в срок управиться...

Остальные ответы были в том же духе. Ни одного положительного примера в московских вузах и НИИ мы, увы, не нашли. Не исключено, конечно, что плохо искали, что где-то платное консультирование при внедрении новшеств уже есть. Но совершенно очевидно, что оно не типично, что постановление Совмина СССР или не выполняется вовсе, или выполняется в явно незначительном объеме. То ли об этом постановлении мало кто знает, хотя было сообщение в центральной печати, то ли руководители вузов и НИИ умышленно сдерживают консультационную деятельность ученых, дабы не стимулировать их работу на стороне.

По просьбе работников Совета Министров СССР мы обращаемся к читателям журнала с предложением обсудить консультационную деятельность изобретателей.

трибуна активиста ВОИР

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ — ХУДОЖНИК В СВОЕМ ДЕЛЕ

Было бы правильно, если б оклад преподавателя вуза и инженера находился в такой же зависимости от его изобретательской деятельности, в какой оплата труда научного работника зависит от ученой степени. Квалифицировать изобретателей следует, учитывая, прежде всего, количество авторских свидетельств, и в частности без соавторов. Обязательно надо принимать во внимание суммарный экономический эффект, полученный от внедрения изобретений.

По моему мнению, авторские права у изобретателей должны стать такими же, как, скажем, у писателей. Например, автор книги, которую издает несколько издательств, получает гонорар от каждого из них. Авторы же изобретений, внедренных на предприятиях нескольких министерств, получают свой гонорар лишь от министерства, в ведении которого находится предприятие, первым внедрившее новшество. А остальные

предприятия и министерства даже благодарности автору не выразят. Непонятно также, почему за внедренное изобретение вознаграждение полагается всего лишь в течение пяти лет после начала использования. Писатель же за свою книгу может получать гонорар пожизненно! После его кончины близкие пользуются правами наследования в течение двадцати пяти лет. А вдовам изобретателей нередко приходится через суд доказывать свое право на получение вознаграждения.

Достижения техники морально стареют гораздо быстрее, чем произведения искусства. Вечно юные изобретения встречаются крайне редко. Так стоит ли ограничивать по времени поощрение авторов?

П. ВАРНАУСКАС,

доцент, кандидат технических наук, заслуженный изобретатель ЛитССР
Каунас

изобретатель и время

ВОИР И ЗАЯВКИ

Р. Я. ЦИПРУШ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой Кишиневского сельскохозяйственного института

После XXVII съезда КПСС изменилось отношение производственников к вузовской науке. Мы почувствовали это: появилась заинтересованность к разработкам нашей кафедры (технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) и основанной при ней проблемной лаборатории. И времени после съезда прошло немного, а уже наметились реаль-

ные перспективы внедрения наших изобретений в широкую практику. Изобретения наши посвящены предуборочной обработке овощей и фруктов, позволяющей увеличить сроки их хранения.

В ускорении внедрения новшеств, считаю, должны сказать свое слово и организации ВОИР. Для этого в их составе, на мой взгляд, должны быть организованы независимые экспертные советы, которые предварительно принимали бы заявки на предполагаемые изобретения и объективно определяли их ценность. Ведь именно объективности иной раз недостает экспертам Госкомизобретений, особенно нештатным, находящимся под грузом зависимости от основной технической политики учреждений, в которых они работают.

ВОПРОСЫ К ЧИТАТЕЛЯМ ЖУРНАЛА:

1. Знали вы до этого номера ИРа о постановлении Совета Министров СССР по поводу консультационной деятельности изобретателей?

2. Что вы думаете о реализации этого постановления?

ВОПРОСЫ К АДМИНИСТРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ:

1. Заинтересованы ли вы в привлечении консультантов?

2. Получаете ли вы предложения от сотрудников НИИ и вузов на внедрение их разрабо-

ток? Увеличилось ли число таких предложений в этом году?

3. Какие трудности вы испытываете, привлекая консультантов со стороны?

ВОПРОСЫ К СОТРУДНИКАМ НИИ И ВУЗОВ:

1. Пытались ли вы стать консультантом предприятия или производственной организации? Если нет — почему? Если да — с какими проблемами вы столкнулись?

2. Считаете ли вы консультирование перспективной формой внедрения и распространения новшеств?

Напоминаем наш адрес: 101000, Москва, Центр, ул. Кирова, 13, редакция ИР.

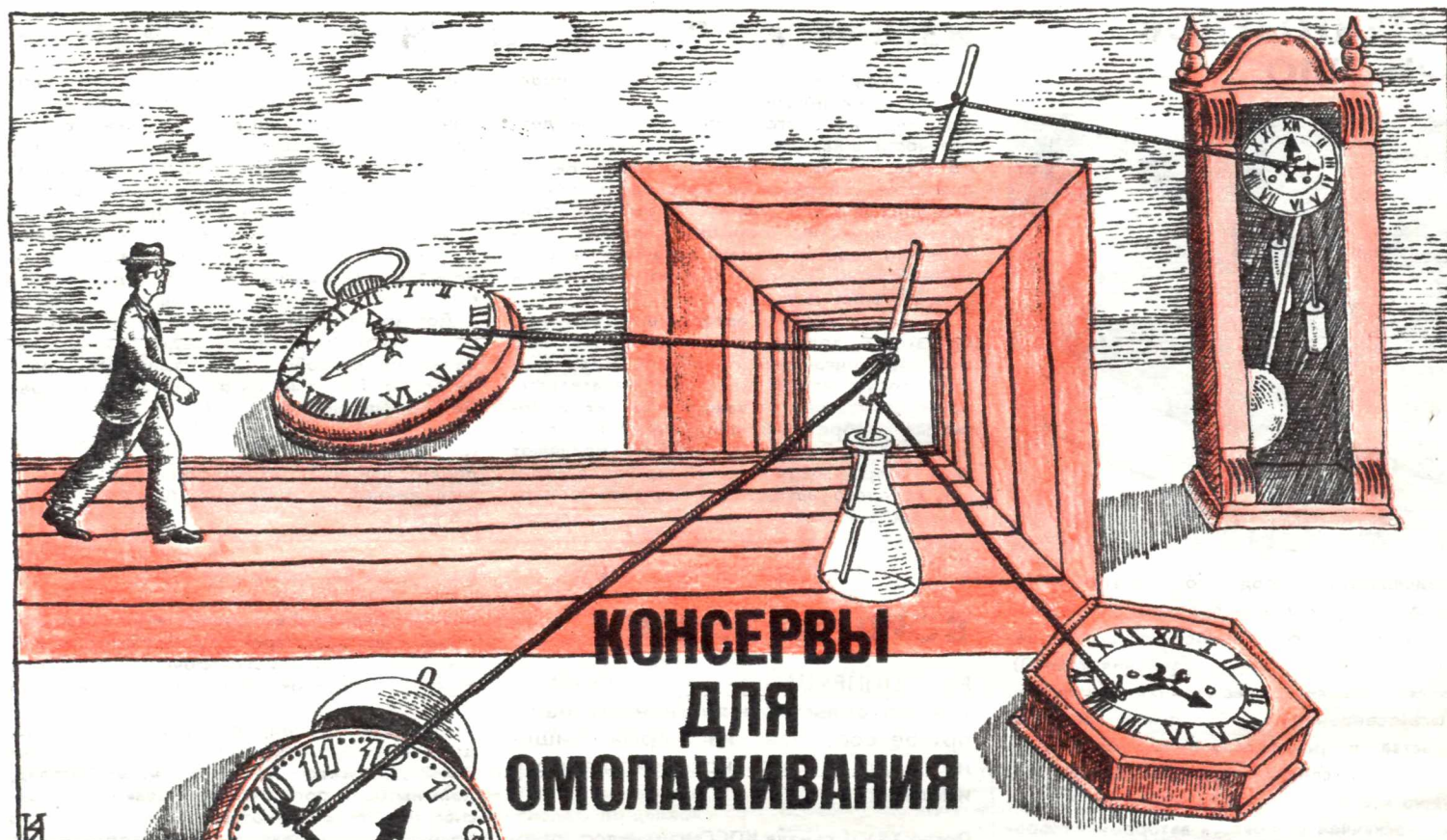


Рис. И. НАРИЖНОГО

Г. КУШНЕР

ПРИНИМАЯ ПОНЕМНОГУ МИКРООРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЕСЯТИКИ ЛЕТ НАЗАД СОСТАВЛЯЛИ ОСНОВУ БЛАГОПОЛУЧИЯ ВАШЕГО ОРГАНИЗМА И ТОГДА ЖЕ БЫЛИ ПРЕДУСМОТРИТЕЛЬНО ЗАКОНСЕРВИРОВАНЫ, ВЫ КАК БЫ ВЕРНЕТЕ МОЛОДОСТЬ СВОИМ ВНУТРЕННОСТЯМ И ПОМОЛОДЕЕТЕ САМИ. НОВЫЙ СПОСОБ РЕСТАВРАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ РАЗРАБАТЫВАЮТ СПЕЦИАЛИСТЫ 2-ГО МЕДИНИСТИТУТА В МОСКВЕ.

Кому из нас в течение жизни не назначали антибиотики? Воспаление легких, дизентерия, другой какой воспалительный процесс — пожалуйста, ампициллин, канамицин, пенициллин... Но враг не дремлет: появились устойчивые против антибиотиков штаммы микробов. Ученые создают препараты и против устойчивых. Так идет эта война, и нет конца ей.

Поразительную идею выдвинули специалисты 2-го Московского медицинского института (доктор медицинских наук профессор В. Коршунов и др.). Организм, полагают они, может сам, за счет неких резервов, восстанавливать силы и побороть заболевание, стоит лишь больному глотнуть... собственную микрофлору.



В. Коршунов в лаборатории.

...В любом живом организме постоянно живут колонии микробов. Разделить их можно условно на полезные и вредные. Первые поселяются внутри нас еще в утробе матери, всю жизнь взаимовыгодно сосуществуют с нами, выполняют важнейшие функции: синтезируют ряд витаминов, участвуют в обменных процессах, вырабатывают молочнокислые продукты... Они устилают наш кишечник «дерном», площадь которого порядка 200 кв. м. Полезная микрофлора погибает вместе с нами естественным путем, если же раньше — организм тяжело болеет. Болез-

нетворные бактерии, пользуясь такой конъюнктурой, быстро размножаются, отравляя организм продуктами своей жизнедеятельности.

Источники полезной микрофлоры и патогенных бактерий различные. Первая воспроизводится только путем естественного роста, и, как говорится, дай бог, чтоб он был нормальным. Патогенные попадают из внешней среды — через пищу, дыхание... Полезная микрофлора отлично служит нам, пока не вмешиваются внешние силы. Одна из них — антибиотики. Они крушат и вредные и полезные бактерии. Кишечник после курса лечения становится почти стерильно чистым. В него устремляются патогенные микробы в первую очередь, размножаясь без преград, отчего развиваются колит, гастрит и другие кишечно-желудочные заболевания. Иные вяло текут всю жизнь, временами обостряясь. Мы лечимся иногда по рекомендациям доброхотов — знакомых, родственников... Урон народному хозяйству от временной нетрудоспособности людей-хроников такого рода подсчитать трудно. Ходит человек на работу... Но как работает?

Есть роды занятий, вызывающие у людей дисбактериоз и без антибиотиков. Альпинисты, спелеологи, полярники подвергают свою полезную микрофлору тяжким испытаниям. Установлено, что гибель микрофлоры наступает и при стрессовых ситуациях. Ну и, разумеется, работники медицинских учреждений, медицинской промышленности, которые постоянно имеют дело с антибиотиками, страдают профессиональными заболеваниями на фоне дисбактериоза.

Вообще-то, эту проблему открыл и предложил пути ее решения наш выдающийся микробиолог, лауреат Нобелевской премии И. И. Мечников. Однако лишь много позднее выяснилось, что преобладают в микрофлоре анаэробные (т. е. живущие в бескислородной среде) бактерии и что важнейшие из них — бифидобактерии и лактобактерии. Тогда-то и появились препараты с аналогичными названиями, позволяющие снять вредное воздействие антибиотиков.

Когда прошел первый восторг по поводу этой новинки, выяснилось, что препараты бифидобактерин и лактобактерин действуют только во время приема. Перестал принимать — действие постепенно прекращается: происходит процесс отторжения. Чужой микромир нам не нужен! Даже у однояйцевых близнецов качественный состав молочнокислых бактерий в кишечнике может существенно отличаться, а ведь получили их в наследство от одной матери.

Ничего не поделаешь — нужны собственные штаммы бактерий. Есть ли способ их получить и применить?

В. Коршунов с коллегами предложили «коррекцию микрофлоры кишечника при химиотерапевтических дисбактериозах с помощью аутоштаммов бифидобактерий и лактобактерий».

А теперь разрешите пригласить вас в недалеком будущем, когда способ найдет широкое применение.

Человек в самом расцвете сил, практически здоров. В этот период у него отбирается частичка микрофлоры. Она очищается, высушивается и консервируется в пробирке, которая прикрепляется, скажем, к вашей медкарточке в поликлинике. Проходят годы, организм стареет, вместе с ним тот же процесс происходит в микрофлоре. Наступает момент, а его должен определить врач, когда пора глотнуть законсервированную собственную микрофлору. Содержимое пробирки разбавляют обычной кипяченой водой и выпивают. Попад внутрь кишечника, аутоштаммы бифидобактерий и лактобактерий оживают и начинают быстро размножаться. Быстро потому, что они «молодыми» были отобраны. Бактерии застилают стенки кишечника «дерном», закрывая «проплешины» в старом покрытии, активно вырабатывают молочную кислоту — она сильнейший враг патогенных, вредных бактерий. Организм переживает омоложение, вместе с нормализованным пищеварением обновляются многие иные процессы.

Время, когда необходимо принять аутоштаммы, может наступить и до естественной старости. Например, после активного лечения антибиотиками, стрессов, восхождений на вершины или спуска в глубины, путешествия на льдине в районе Северного полюса — да мало ли может возникнуть критических ситуаций в жизни.

— Пусть будет, что будет, — воскликнула моя знакомая, — но отбирать кусочек микрофлоры не позволю!

Успокойте читателей: никто отбирать ее у вас неестественными способами не собирается. Сами отдадите, как делаете это при сдаче анализов. Все просто. А уж технология обработки образца — не ваша забота.

Ну а как быть сегодня, пока нет еще «банка аутоштаммов», но критические ситуации возникают? И тут нашелся способ выйти из положения. У больного, микрофлора которого почти погибла (но «кусочек» ее все же найдется — много не надо), отбирают образец, обрабатывают и вводят опытным животным, кишечник которых предварительно стерилизуется антибиотиками. Представьте — наша микрофлора там оживает и размножается, крепнет! Спустя некоторое время ее

отбирают обратно, очищают и пересаживают человеку. В родном организме она воспринимается и начнет бурно размножаться, изгоняя патогенные бактерии, а заодно с ними — сопутные заболевания, которым ослабленный организм сопротивляться был не в силах.

Не все, что здесь рассказывается, взято из будущего. Авторы отработали технологию — после опытных животных — на себе: сдавали, глотали, здоровели. Здоровы и ныне.

Но разговор шел и о штаммах, устойчивых к антибиотикам.

Авторы вывели штамм антибиотикоустойчивых бактерий и нашли способ применить его для лечения. Больше того, оказалось, что в присутствии, скажем, канамицина новый полезный штамм даже более активен. Предположительно объясняют это тем, что в стерильной среде, где не с кем вести борьбу, для развития нового штамма созданы благоприятные условия. Тихо-мирно он занимает свободную экологическую нишу.

Какие возможности открывает новинка? Она будет средством профилактики химиотерапевтических дисбактериозов кишечника. Скажем, при лечении дизентерии или других острых кишечных заболеваний с неясным происхождением, язвенно-некротических энтероколитов. Вместе с антибиотиком можно вводить антибиотикоустойчивые штаммы бифидобактерий, которые восстанавливают нормальную микрофлору кишечника, нарушенный при остром заболевании микробиоценоз. Лечение пойдет более эффективно.

Против патогенных микробов, устойчивых к антибиотикам, предложено использовать гамма-глобулины, содержащие антитела к энтеробактериям. Подкожно вводимые, такие антитела защищают слизистую оболочку кишечника от энтеробактерий.

Эффективно восстанавливать микрофлору кишечника и сокращать сроки лечения больных с дисбактериозами удается, применяя все три новинки — аутоштаммы, антибиотикоустойчивые штаммы и препараты гамма-глобулинов. Уже есть практика лечения в некоторых клиниках столицы.

В. Коршунов считает, что особые затраты для внедрения нового метода лечения не предвидятся. Отбор проб микрофлоры, очистка и консервация не потребуют сложных аппаратов, технологий. Для создания «банка» проб микрофлоры в общесоюзном масштабе нужны скорее организационные меры. Нужен Центр, который стал бы базой методологии, обучения, руководства. Нужны региональные центры для координации работ. А сегодня в первую очередь нужен банк проб для представителей профессий повышенного риска.

Возможности начатых поисков далеко не исчерпаны. Можно, например, определять, какие именно антибиотики лучше воспринимаются пациентом. Для этого образец его микрофлоры вводят подопытным животным, кишечник которых предварительно стерилизуют, а сами они содержатся в специальном изоляторе. Когда микрофлора приживается у них, животных вводят различные антибиотики и проверяют их действие. Уточненный набор лечебных препаратов позволит избежать нежелательных побочных эффектов.

Предполагают, что эти исследования могут прояснить некоторые вопросы геронтологии. Процесс обновления микрофлоры не может не сказаться на общем состоянии организма, на сложных обменных процессах. Того и гляди начнут проводить процедуры омолаживания! Стоит лишь глотнуть дозу микробов собственной молодости.

...Исследователи начали разрабатывать поистине золотую жилу. Впереди еще находки и открытия.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

В СТАТЬЕ «Пузыри на воде» (ИР, 7, 86, с. 8) упоминается античный Герон Александрийский. Считаю справедливым УПОМЯНУТЬ ИМЯ СОВЕТСКОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ. Лет 25—28 прошло с тех пор, как газета «Комсомольская правда» опубликовала статью «Родник течет в гору», сопровождавшуюся схемой, состоящей из двух баков, 4—8 клапанов, нескольких трубок, без подвижных частей. Устройство устанавливается на воде и автоматически качает ее в гору без подвода энергии. Предполагаю, что это аналог устройства В. В. Жигунова. Точно помню фамилию автора — Черепнов. Так куда же течет его родник вот уже три десятка лет? ■ П. ХОРУЖИЙ, п. Просяная, Днепропетровская обл.

РАЗРАБОТКА В. В. ЖИГУНОВА ПОВТОРЯЕТ мое а. с. № 140 332, полученное в 1961 году. Подробно о нем было опубликовано в журналах ИР (№ 1, 61), Техника в сельском хозяйстве (№ 63, 1964), «Сельская молодежь» (№ 43, 1963), «Юный техник» (№ 10—11, 1964). ■ Вдруг снова мое изобретение ожило под фамилией Жигунова, который имеет авторское. Интересно... ■ Что касается практического применения... Привожу такое письмо: «Начальнику областного управления сельского хозяйства т. Ганину Ю. В. Институт Горькийгипросельхозстрой в 1982 г. рассмотрел возможность практического применения водоподъемного устройства, способного подавать воду без помощи электронасосов, защищенного авторским свидетельством т. Черепнова Л. С. В настоящее время в институте изготовлена действующая модель водоподъемного устройства. Институт считает целесообразным внедрение водоподъемника и имеет возможность разработать рабочие чертежи для его изготовления. С целью внедрения установок просим определить конкретное хозяйство и выдать институту задание для выполнения проектно-изыскательских работ (ориентировочная стоимость 5 тыс. руб.) и включить в титул проектных работ. Гл. инженер института В. С. Палатин». ■ Страна должна иметь новый вид энергии. Использование малых рек имеет немаловажное значение. Но пока лежит под спудом мое изобретение № 140 332, способное использовать даже весьма малые по дебиту источники, ключи, родники и горные речки, даже весенние и дождевые воды. ■ Л. С. ЧЕРЕПНОВ, Горький.

ОТ РЕДАКЦИИ: Мы благодарим тов. П. Хоружего за письмо. Действительно, произошла «накладка». Приносим извинение читателям и изобретателю Л. С. Черепнову. В какой-то степени хотим оправдаться тем, что трудно, а то и невозможно, помнить все публикации, напечатанные в множестве изданий 25—30 лет назад. И очень убедительным показало нам положительное решение, выданное ВНИИГПЭ В. В. Жигунову на изобретение, сделанное уже дважды — Героном Александрийским и Л. С. Черепновым. Остается надежда, что институт Горькийгипросельхозстрой доведет идею до практической реализации в народном хозяйстве.

работа с молодыми

В ПТУ ИНТЕРЕСНЕЙ, ЧЕМ В ВУЗЕ



ОДОБИТЬ СОВМЕСТНУЮ РАБОТУ СОВЕТОВ ВОИР СРЕДНЕГО ПТУ № 76 г. МИНСКА И ЕГО БАЗОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПО «ИНТЕГРАЛ» ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ УЧАЩИХСЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ, ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ РАБОТЕ. РЕКОМЕНДОВАТЬ СОВЕТАМ ВОИР СРЕДНИХ ПРОФТЕХУЧИЛИЩ И ИХ БАЗОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ШИРОКО ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕТОДЫ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ СОВЕТОВ ВОИР СРЕДНЕГО ПТУ № 76 г. МИНСКА И ПО «ИНТЕГРАЛ».

Из постановления
ЦС ВОИР



— Говорят, конкурс в ваше училище — 4 человека на одно место?

— Да, на некоторые специальности.

Чудеса. В ведущие технические вузы сейчас недобор, а здесь конкурс — в ПТУ! Даже медалисты — прямо сюда, не попробовав в вуз.

— Саша, что вас привлекло в свое время в училище? Хорошо платят потом — в «Интеграле»?

— Зарплата высокая. Кто ж от нее откажется? — Саша Сираж на минуту задумывается. — Но, пожалуй, не это главное. Понимаете, в училище интересно...

Саша Сираж — наладчик технологического оборудования ПТО «Интеграл» им. XXV съезда КПСС, выпускник ПТУ № 76. Первые два рацпредложения подал еще в училище, куда часто заходит и сейчас.

— Саша, почему приходите сюда, ведь закончили давно?

— Да, два года назад. Но у нас многие ребята в свои кружки заглядывают. Я в радиокружок хожу, где старостой был. Помогаю мастеру ребят учить, с паяльником обращаться. У меня выпускная работа была — сделать по заказу детской спортивной школы «Измеритель скорости реакции фехтовальщика». Сделал. Оформили рацпредложение, десять рублей получил... Схему несколько раз переделывал. А сейчас у меня есть идея, как улучшить прибор. Пробую варианты...

Об училище: в прошлом году учащиеся внесли 21 рацпредложение, в 84-м — 39. Все они используются в учебном процессе, а некоторые — и на производстве, на базовом предприятии. Для сравнения: в прошлом году в профтехучилищах Белоруссии было внедрено в среднем по два рацпредложения, в Российской Федерации — 1,7, на Украине — 0,86, в Грузии — 0,28, в Туркмении —

0,03... С 1979 года ПТУ № 76 — лучшее в отрасли в масштабах страны, победитель соцсоревнования и смотров технического творчества. Коллектив училища — постоянный участник ВДНХ СССР, имеет изрядную коллекцию наград: 24 медали, 52 диплома.

— Экзаменов в ПТУ нет, лишь собеседование и конкурс аттестатов, — говорит В. М. Хасин, заместитель директора по учебно-производственной работе, последние годы — бессменный председатель совета ВОИР.

Училище великолепно оснащено специальным оборудованием, наглядными пособиями и прочей техникой. Но не подумайте, что ПТУ № 76 на особом положении. Здесь все сделано руками учащихся, преподавателей, мастеров и шефов из ПО «Интеграл». В вестибюле на целую стену — электрифицированное расписание (рацпредложение учащихся). На огромном табло высвечиваются число и

время, распорядок дня всех групп, сколько учащихся на занятиях в каждой группе и сколько отсутствующих. В кабинете электроники — действующая модель р — п перехода. Помню, когда училась в Московском энергетическом, преподаватель долго пытался на пальцах и на доске объяснить, как движутся электроны в полупроводниках. Поняли с трудом. А здесь — нажал кнопку, и светящиеся шарики ринулись по своим маршрутам! Предельно просто, и запоминается, думаю, на всю жизнь.

— Некоторые технические придумки ребят мы оформляем как рацпредложения и оплачиваем, как положено. Бывает, и по 100 рублей даем. Наш совет ВОИР за вознаграждениями следит особо.

В воиrowsкой организации училища 740 человек, из них 709 — учащиеся. Первый совет ВОИР избран в 1973 году.

— Сложно было тогда учить техническому мышлению: вся производственная база — только столы да стулья! Наш юный совет ВОИР решил: первым делом создадим техническую основу для творчества. Обратились в совет ВОИР объединения «Интеграл», на наше базовое предприятие: «Помогите, чем можете!» Уговаривать не пришлось — откликнулись сразу. Привезли кое-какое оборудование, подбросили материалы. Наш совет и совет ВОИР «Интеграла» составили общий темник по заявкам заведующих кабинетами. Организовали общественное конструкторское бюро — в него вошли специалисты из «Интеграла», их дизайнеры и наши мастера и учащиеся. Что могли, делали в училище, а кое-что выполняли в цехах объединения. Сейчас при всех производственных мастерских училища организованы кружки технического творчества. У каждого кружка — задание: сделать что-нибудь для кабинетов. Хотите заниматься радиотехникой — пожалуйста, усо-

ЖИЗНЬ ВОИР

вершенству музыкальную установку для дискотеки в актовом зале. Интересует электронная техника — совет ВОИР предложил сделать максикалькулятор, который стал незаменим на уроках по вычислительной технике.

Макс? Хм... А что это такое? А вот он — точная копия микрокалькулятора БЗ-34, увеличенная в 5 раз. Теперь преподаватель устанавливает перед группой макет и объясняет всем сразу, как работать с калькулятором. Доходчиво и удобно.

Еще в 77-м году ребята сделали первый тренажер для обучения пайке золотом. Пайка золотом — дело, понятное, дорогое. Придумали установку: все как в натуре, но — без золота. На ВДНХ СССР тренажер отмечен сразу тремя медалями. По чертежам ПТУ его изготовили и другие училища.

Тематику кружковских работ во многом определяет базовое предприятие. Так, мастера производственного обучения А. П. Шантруков и Р. А. Темиров вместе с учащимися С. А. Германовичем, И. А. Федорчуком, В. В. Передневым сконструировали прибор «Логический тестер». Его одобрили в объединении и начали использовать в цехах для наладки электрооборудования, собранного на интегральных схемах. Активно участвовали ребята и в создании генератора импульсов, который необходим производству для оперативной наладки технологического оборудования. В отделе технической информации «Интеграла» установлена система «Поиск», которая позволяет быстро найти необходимую документацию. Система разработана в ПТУ.

Летом, когда идет производственная практика, жизнь в кружках замедляется. Но только не в кружке электроники. Здесь сидят с паяльниками не только учащиеся ПТУ, но и школьники из подшефной школы. В основном десятиклассники, но есть и из 4-го класса.

— Поначалу и паяльник у них в руках не держится, — говорит А. П. Шантруков, мастер производственного обучения. — Только и могут сопротивляться по цвету раскладывать. Учим малышей паять. Из бракованных разноцветных резисторов человечков сооружают. Так они начинают путь в электронику. Потом, глядишь, пошло — до ночи будут сидеть, домой не прогоняешь.

На моих глазах ребята заканчивали очередное счетно-библиотечное устройство, которое придумали и изготовили в кружке. Для учета числа посетителей и выданных книг по каждому разделу (художественная лите-

ратура, научная и т. д.) библиотек теперь не рисует палочки, а нажимает соответствующую кнопку и набирает нужное число на телефонном диске. В конце дня на экране засветятся итоговые цифры. Промышленность ничего подобного не выпускает. Несколько библиотек уже прислали в училище заказы на прибор.

В учебной программе такие предметы как «Творчество в моей профессии», «Активизация мыслительной деятельности на уроке производственного обучения», «Основы изобретательства»... Изобретателей, правда, среди учащихся нет, только рационализаторы, но, думается, будут и изобретатели.

Вместе с дипломом об окончании училища выпускнику вручают «Путевку в рационализаторскую деятельность». Это своего рода сигнальный флажок для совета ВОИР цеха — не пропустить творческого работника.

— Прямо скажу, уровень творческой активности наших молодых рабочих полностью определяют выпускники ПТУ № 76, — говорит А. В. Лапчук, освобожденный председатель совета ВОИР ПО «Интеграл». — Например, А. С. Адамович, наладчик технологического оборудования, недавно окончил училище, уже подал два предложения. Одно из них для цеха очень важное, намного ускорит поверку приборов. Наладчик С. А. Бравко и А. В. Бурцев тоже недавно вышли из ПТУ, а уже внесли по два-три рацпредложения... К сожалению, выпускники других училищ не идут ни в какое сравнение.

Ежегодно реализуется план совместных дел советов ВОИР училища и объединения. Вместе ездили к коллегам в Ригу, в Москву на ВДНХ СССР. Но самое главное — два совета ВОИР планируют, какие реальные производственные проблемы посильны для учащихся. Эти задачи вносятся в темник для рационализаторов ПТУ. Вот, скажем, контроль изделий. Сейчас для этого к рабочему месту в цех доставляют громоздкий комплект приборов: осциллограф, частотомер, импульсный вольтметр и т. д. Задача: разработать переносной стенд, на котором легко измерять частоту, амплитуду импульсов и многое другое. Установка должна не только поднять производительность труда, но и улучшить качество проверки. Или — источники электропитания в цехах проверяются с помощью переменных сопротивлений, что громоздко и неудобно. Задача, изготовить блок, который будет имитировать нагрузку источника питания и контролировать его выходное напряжение.

Практика показала, что учащиеся неплохо справляются с такого рода темами. Уже почти готов оптический прибор, который ребята разрабатывали при консультации специалистов предприятия. Дело в том, что при сборке и пайке микросхемы мастер видит только конечный результат, а надо, чтобы он вместе со сварщицей смотрел в микроскоп, наблюдал за всем ходом операций и мог сказать, в какой именно момент сварщица допустила ошибку.

На повестке дня советов ВОИР училища и объединения — хозрасчет. Пример: детский сад объединения просит электронные игрушки — миниЭВМ. Работникам «Интеграла» заниматься этим некогда, и они планируют передать заказ училищу. Выгода очевидная, но... Мешают устаревшие инструкции. Как оформить оплату? Средства нашлись бы из бюджета объединения, да нет такой статьи в бюрократических перечнях. Нет и статьи, чтобы оплатить работу активистов ВОИР «Интеграла», которые ведут в училище кружки технического творчества. Труд огромный, а объединение не может выплатить руководителю даже 30 рублей в квартал — хотя есть почти стопроцентная уверенность, что он их все равно истратит на какие-нибудь материалы для кружка. Прав на оплату наставнической деятельности у директора объединения, увы, нет.

Свои трудности с поощрением учащихся-рационализаторов и в училище. Предложения ребят, как правило, нельзя оценивать привычными мерками. Как подсчитать, например, экономический эффект от наглядного пособия, поясняющего, скажем, усилительные свойства транзистора? А ведь схема может оказаться весьма остроумной и пособие очень полезным.

— Я бы предложил Центральному совету ВОИР, — мнение В. М. Хасина, — учредить специальную премию за лучшее рацпредложение в системе техникумов. Это звучало бы достаточно эффектно: «Лауреат премии ВОИР». Хочу высказать упрек в адрес ЦС ВОИР. Хватит

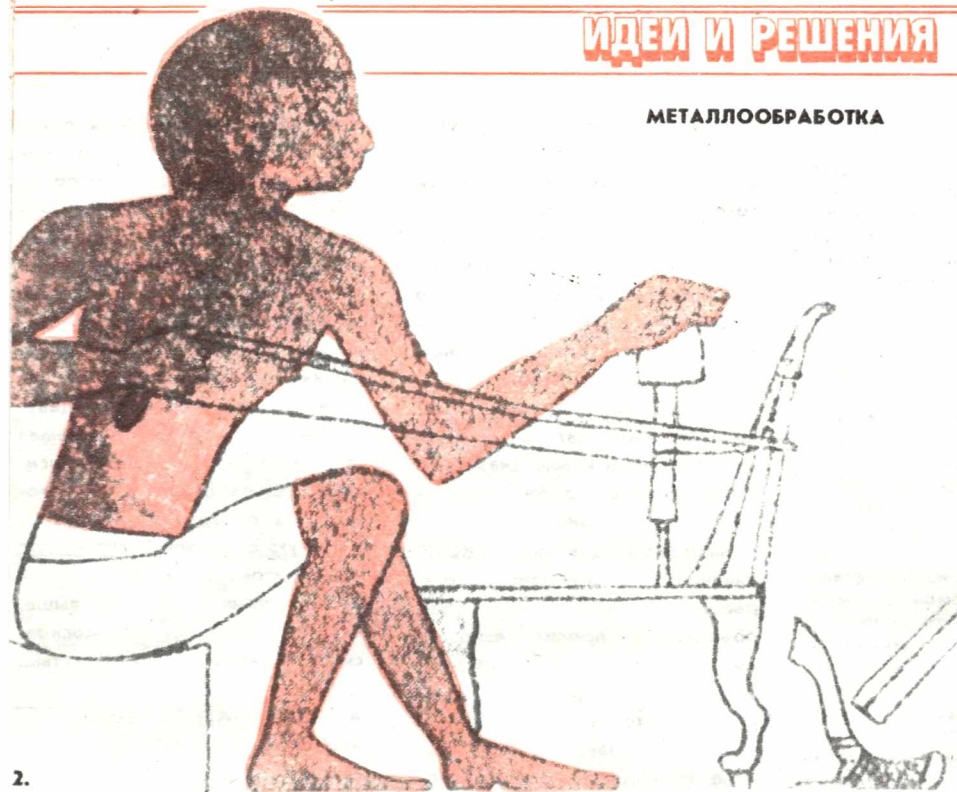
с нас формализма! Ведь доходит до курьезов. Как-то нам предложили послать одного из учащихся на съезд ВОИР. Много у нас достойных, у которых по 4—5 рацпредложений. И вдруг выясняется: делегатом должна быть непременно девушка. Почему? Где взять девушку-рационализатора? У нас техническое творчество девушек — пока с трудом решаемая проблема. Но пришлось все-таки послать девушку, и долгожданная поездка превратилась в пустую формальность.

...В этом году в минское ПТУ-76 конкурс опять выше, чем в прославленные московские технические институты...

А. ХОЛМСКАЯ,
наш спец. корр
Минск — Москва

→ Со с. 7

4 раза. В то же время затраты на создание автоматической линии оказались в 10 раз ниже затрат на создание роботизированной. ■ Л. Волчехин выражает мнение, что начатое в стране широкое наступление роботизации преждевременно, что в СССР выпущено роботов втрое больше, чем в Японии, а задействовано значительно меньше. Образовавшийся избыток промышленных роботов выдается как отрицательный момент, как результат давления на заводы сверху. Не могу с этим согласиться. Призыв к выжиданию в деле роботизации производства и создания гибких производств, чем бы он ни мотивировался, приведет только к безнадёжному отставанию. Что касается образовавшегося задела роботов, то я это считаю не отрицательным фактом, а необходимостью. Без достаточного «парка-магазина» проектировщикам, конструкторам двигаться вперед в деле роботизации невозможно. И то, что сейчас иной раз неправильно применяют универсальные промышленные роботы там, где можно было обойтись простыми или даже манипуляторами, именно результат отсутствия магазина промышленных роботов в стране. ■ Как производственный хочу сказать, что давление сверху, со стороны вышестоящих организаций, было. Но у нас оно оказалось полезным, благодаря чему мы все-таки достигли определенных успехов в роботизации. ■ Ю. А. ГОРОДНЕР, зам. начальника отделения Челябинского ПР «Полет».



2.

ПОЛЬЗА и ВРЕД исторического опыта

Ю. ЕРМАКОВ,
изобретатель, лауреат конкурса ИРа
«Техника — колесница прогресса»

Сверлить, строгать и шлифовать можно гораздо производительней и эффективней. Надо только вспомнить о вековом опыте и чуть-чуть отойти от традиционных методов.

За последние тридцать лет станок ушел значительно дальше от ДИПа, чем ДИП за триста лет от тульских станков с самоходным суппортом. Но неразрывна связь времен, неизменна генетическая линия станков. За тысячи лет развития ремесла очень мало изменилась кинематика движений инструментов. В основе современных станков по-прежнему остаются древние приемы труда первобытного человека, например строгание. Как изготавливал дикарь лодку-долбленку? Методичными ударами «кельта» (прадедушка долота) выдалбливал полость в стволе дерева. С каждым ударом продвигался желобок вдоль колоды, пока не была выбрана вся полость лодки.

В руках сегодняшнего столяра уже не кельт, а рубанок. Но посмотрите на его движения. Такие же, как и у первобытного мастера. После каждого взмаха столяр смещает рубанок — то есть, в переводе на язык станочника, осуществляет поперечную подачу. Человеку требуется ритмичность движений. А станку? Почему строгальные, долбежные, фуговальные, шустовальные станки работают по тому же циклу, что и человек?

Вот современный гигант, продольно-строгальный станок. Ход вперед — резец снимает стружку, ход назад — резец подобно кисти руки, поворачивается и пропускает обратно деталь. На каждый ход стола суппорт останавливается и периодически смещается, как рука древнего мастера.

За тысячи лет эволюции неизмеримо возросла мощь орудий, но не изменились приемы. Так, может быть, они настолько хороши?

Скажите, целесообразно ли было бы при тчении после каждого оборота детали включать подачу и, подождав некоторое время, снова включать? Абсурд? Но именно так, абсурдно, работают при строгании, долблении, шлифовании. Почему не строгать, не фугуют, не шлифуют с непрерывной поперечной подачей?

По-видимому, старые приемы первобытного человека въелись в плоть и кровь. Гены? Вот за мутацию этих генов нам с Б. А. Фроловым выдали в свое время авторское свидетельство № 384 637 на способ строгания с непрерывной поперечной подачей резца. Он настолько прост, что и писать-то не о чем. Двигай стол, не останавливая — вот и все (рис. 1). В простоте достоинства. Упрощается привод подачи, раз не нужен храповой механизм прерывистого движения. Улучшается динамика станка, коль стол движется непрерывно, а не дергается, как раньше. При движении исчезает трение покоя — наивреднейшая штука, сопутствующая прерывистой подаче. Исчезло оно, и повысилась точность и точность перемещения — путь к повышению точности обработки. И это еще не все. Снижаются силы резания, уменьшается мощность привода, плавнее врезается резец, значит, повышается его стойкость.

Так сверлили бусы древние египтяне. (Роспись из гробницы в Фивах, 1450 г. до н. э.) На деревянной станине устанавливался шпиндель, вокруг которого обвивалась веревка. С веревкой соединялась деревянная тяга. Водя тягу туда-сюда, как смычок, египтянин приводил в реверсивное вращение шпиндель.

КОГДА ГОВОРЯТ О ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ БАРЬЕРАХ, ПРЕГРАЖДАЮЩИХ ПУТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ИДЕЙ, ИМЕЮТ В ВИДУ БОЛЬШЕЙ ЧАСТЬЮ НЕВЕРИЕ В ТО, ЧТО НОВОЕ БУДЕТ ЛУЧШЕ СТАРОГО. А КРОМЕ ТОГО, ЕСТЬ ЕЩЕ И ПРОСТО УПРЯМСТВО. ЧЕЛОВЕК ВИДИТ, ЧТО НОВИНКА ХОРОША, А ПРИЗНАТЬ НЕ ХОЧЕТ. ТАКИЕ БАРЬЕРЫ ВСТРЕТИЛИ НА СВОЕМ ПУТИ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ, О КОТОРЫХ ВЫ ПРОЧТЕТЕ НИЖЕ.

ПОЛЬЗА и ВРЕД

ЕСЛИ МЫ РАССМОТРИМ ТЕПЕРЬ ТУ ЧАСТЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ В МАШИНОСТРОЕНИИ МАШИН, КОТОРАЯ ОБРАЗУЕТ МАШИНУ-ОРУДИЕ В СОБСТВЕННОМ СМЫСЛЕ, ТО МЫ ОПЯТЬ УВИДИМ ПЕРЕД СОБОЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ, ТОЛЬКО ЦИКЛОПИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ.

К. МАРКС, Ф. ЭНГЕЛЬС. СОЧ., т. 23, с. 396

Между тем архаичные приемы по-прежнему господствуют, и не только в строгальных, но и в шлифовальных станках. Детали шлифуют, как и строгают с периодической поперечной подачей шлифовальной бабки. Недостатки те же, хотя нет ничего проще шлифования с непрерывной подачей (а. с. № 626 937, 1 096 083). Для этого не требуется никаких капитальных затрат. Достаточно отключить на станке блокировку непрерывной подачи при продольном ходе стола, и... шлифуй себе непрерывно на здоровье.

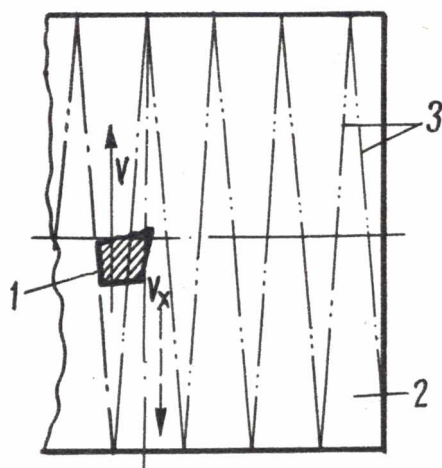
Выгода не просто заметна — она ошеломляет. Особенно когда шлифуют длинные, нежесткие детали. Повышается и износостойкость самих шлифовальных кругов.

Специалисты не верят. Как же так — веками шлифовали с периодической подачей. Иначе, мол, не будет точности.

Спрашивал я опытных шлифовщиков (среди моих студентов-вечерников их немало) — можно ли вести продольное шлифование с непрерывной поперечной подачей? Нелзя, говорят.

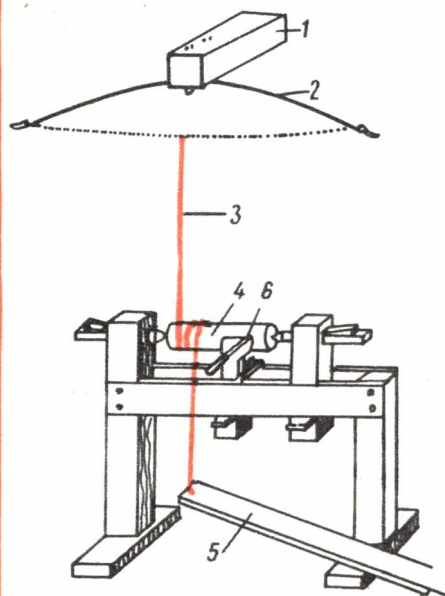
Это естественное недоверие. Академик А. Н. Крылов как-то заметил, что если какая-либо нелепость становится рутинной, то чем она абсурднее, тем труднее ее уничто-

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ



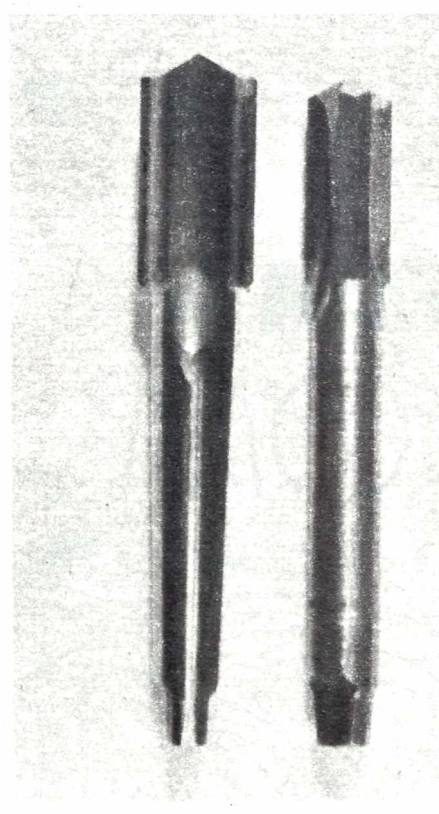
1.

Схема строгания с непрерывной подачей стола, когда резец 1 и деталь 2 движутся непрерывно, 3 — траектория реза на детали.



3.

Средневековый станок имел так называемый лучковый привод. На потолочной балке 1 цеха крепился огромный лук 2. От его тетивы спускался канат 3, который обматывал шпиндель 4 и соединялся с ножной педалью. Ремесленник, нажимая на педаль 5, оттягивал тетиву лука, а канат, наматываясь на шпиндель, приводил его во вращение. Одновременно мастер подводил резец 6 к детали и обрабатывал ее. Когда педаль отпускали, дуга лука распрямлялась и, возвращая канат в исходное положение, раскручивала шпиндель в обратном направлении. В этот момент резец отводился от детали, ибо резать тыльной стороной было невозможно. Станок совершал холостой ход.



Новое сверло для реверсивного сверления имеет режущие кромки с двух сторон.

жить. Вот уже и в шлифовальных станках с программным управлением, где используется регулируемый электродвигатель, устанавливают дополнительные механизмы для прерывистой подачи — специальное усложнение ради неправильных приемов. Двойной урон несут все станкостроительные фирмы мира...

Обратимся к точению и сверлению. Их непрерывность — резкий контраст с периодичностью строгания. Но и в развитии токарной обработки, как ни странно, был долгий период прерывистого резания: период реверсивного вращения детали и остановок резца. Сказались гены древнего первобытного способа добывания огня трением, когда деревянный прут вращали в обе стороны. Так же сверлили, например, бусы древние египтяне (рис. 2). Да и в раннем средневековье станки работали по такому же принципу (рис. 3).

Теряя во времени обработки в два раза, мастер не догадывался сделать вращение односторонним. За пятьсот лет до нашей эры талантливый грек Феодор изобрел кривошипно-шатунный привод непрерывного вращения шпинделя в одном направлении, как у швейной машинки с ножным приводом. Понадобился гений Леонардо да Винчи, чтобы нарушить средневековый застой и воспроизвести изобретение двухтысячелетней давности. Опыт древних оказался драгоценным даром.

Так, может, и мы воспользуемся им? Почему бы снова не начать сверлить, вращая сверло туда и обратно, как делали древние египтяне? Любой грамотный специалист скажет вам, что сверлить в обе стороны невозможно. Ага! Древним было можно, а нам нельзя? А если попробовать?

Новый способ (а. с. № 476 099), сверло и станок для реверсивного сверления позволили увеличить стойкость сверла в полтора-два раза, дробить стружку, что особенно важно при обработке вязких сталей и цветных сплавов, и получать фасонные отверстия при реверсировании на угол меньше оборота сверла.

Каждое перо (выступающий режущий инструмент) реверсивного сверла (а. с. № 517 411) имеет режущие кромки с двух сторон (рис. 4), в отличие от обычного сверла, где перья имеют режущую кромку лишь с одной стороны, а с другой — нерабочую заднюю поверхность. Реверсивное сверло хорошо работает при любом направлении вращения.

Использование кулисного привода позволяет привести новые свойства в сверлильный станок (а. с. № 709 273). Достаточно соединить кулису с зубчатым сектором, а сектор со шпинделем, чтобы сделать его реверсивным. Новыми сверлами можно работать и на обычных сверлильных станках. Хотите, сверлите отверстия при вращении в одном направлении, затем, по мере затупления режущих кромок, — в другом, другой стороной перьев.

Чтобы не было сомнений в реальности описанных здесь способов, скажу, что, как ни странно, они внедрены, причем без вмешательства авторов, и практика полностью подтвердила все их преимущества. Но несмотря на почтенный возраст авторских, внедрения единичные, а нужны массовые. Тем более что затраты ничтожны, а эффект налицо. Приоритет наш, пусть нашим будет и эффект.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

У НАС ТУТ МНОГИЕ заинтересовались акустическими системами Л. А. Райкина (ИР, 1, 85, с. 28—29). Почему-то в нашем городе ДСП — дефицит, а листы десятимиллиметровой фанеры можно купить в любом хозяйственном магазине. Л. А. Райкин считает, что демпфирующие свойства колонки из фанеры хуже, чем у колонок из ДСП. Он специалист своего дела и, наверное, прав, но уж очень хотелось иметь свою музыку. Я склеил по два листа фанеры, чтобы приблизиться к толщине ДСП, она обычно от 15 до 25 мм. Гладкие листы фанеры плохо склеиваются, поэтому на той стороне, что намазана клеем, я нанес острым ножом множество рисок. Чтобы фанера склеилась лучше, положил намазанные листы под пресс. Груз в сто килограммов постарался разместить равномерно. ■ Свои колонки я уже собрал. Звучат — что надо. Если кому-то из радиолюбителей потребуется моя помощь при изготовлении, прошу не стесняться: 278560, Молдавская ССР, г. Леово, ул. Ленина, 46, кв. 1. ■ В. МУКОЧЕВСКИЙ.

ЗЕРНОУБОРКА ВОЗДУХОМ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ С. КИШКАШЕВ ИЗ АЛМА-АТЫ (ИР, 6, 86 с. 17) ПРЕДЛОЖИЛ ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН, РАБОЧИЕ ОРГАНЫ КОТОРОГО — ВОЗДУШНЫЕ СТРУИ — НЕ ТРАВМИРУЮТ ЗЕРНО И ПРЕДОТВРАЩАЮТ ПОТЕРИ.



Рис. Б. РАВИНА

С. КИШКАШЕВ,
изобретатель

Нынешние и планируемые комбайны вызывают много нареканий (ИР, 7, 86, с. 5). В ненастье простаивают, влажный хлеб не обмолачивают, в работе ненадежны, малопродуктивны, допускают большие потери, тяжеловесны, утрубаивают почву. Стоит немного повысить скорость, как молотильные аппараты тут же забиваются хлебной массой или вместе с зерном выбрасывают в соломоуловитель необмолоченные колосья. Не лучшим образом молотильные аппараты работают и на пониженных скоростях — не столько обмолачивают, сколько дробят и повреждают зерно. А дробленое и поврежденное теряет свои хлебопекарные качества, всхожесть.

Пока зерно дойдет до бункера, его бьют, трясут, уминают... Первые удары наносит мотовило. Созревший хлеб и сам по себе, без удара каждый час с каждого гектара роняет на землю около килограмма зерна. И по такому самоосыпающемуся хлебу бьет еще мотовило! Встряску задает хлебу и нож жатки, шнеки. Но самый сильный удар наносит стеблям молотильный аппарат. При этом зерно не только дробится и поврежда-

ется, но и теряется: часть зерна вместе с соломой уходит в соломоуловитель.

Есть ли такой материал, который бы нежно подхватывал колосья и без потерь добывал из них зерно, не повреждая их? Даже покрыв все части комбайна мягкой резиной или чем-нибудь подобным, мы не сможем добиться идеальной уборки. Вот почему изобретатели ищут принципиально иное решение задачи. Один из таких подходов — попытка создать пневматическую уборочную машину (ИР, 8, 79, с. 27). К изобретениям такого рода относится и а. с. № 1186115. Для подъема полеглых стеблей под жаткой пропустим ряд параллельных труб 1, из которых сжатый воздух, нагнетаемый компрессором, вырывается вверх. Чтобы пригнуть в свою очередь эти стебли к жатке, воздух подается по трубам 2, проходящим над ней, несколько впереди и параллельно ножу. А для среза стеблей можно поставить нож, приводимый в действие также сжатым воздухом. Наш нож будет резать как ножницы, причем со скоростью, близкой к скорости истечения воздуха из трубы 3.

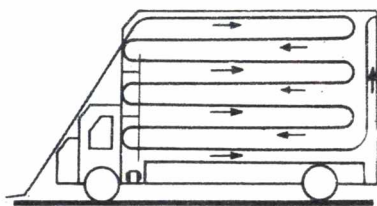
Долой и шнеки. Сжатый воздух, подаваемый по трубам, установленным над жаткой, гонит срезанные стебли к наклонной камере 4. Туда по направлению движения стеблей поступает сжатый воздух. Он подхватывает

поданные срезанные стебли и гонит их дальше, в молотильный аппарат. В данном случае это камера 5, внутри которой змеевик. Изнутри верхняя стена камеры ребристая, нижняя — со щелями. Срезанные стебли в этой коленчатой камере подхватываются воздушным потоком и летят к выходу, в соломоуловитель. При этом стебли будут ударяться то о ребристые участки стены, то о колена, освобождаясь от зерен. В соломоуловитель поступит чистая солома.

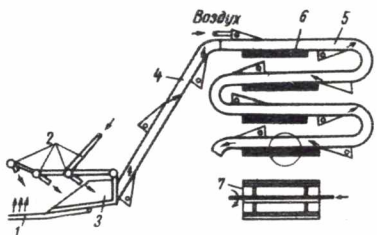
А зерна падают вниз: через поперечные щели зерновая масса попадет в наклонные поддоны 6, оттуда — в бункер, проеиваясь по дороге. Только бункер заполнится, включают выгрузной ротор 7.

В пневматическом комбайне стебель от момента пригибания к жатке и до момента выхода в виде соломы будет все время обдуваться горячим воздухом, выходящим из воздухонагревательной установки. Если хлеб очень влажный, и горячий воздух не успеет просушить ворох до выхода его из коленчатой камеры, то можно включить нагревательные приборы (спирали), которые упряты в стенках наклонной и коленчатой камер. Таким образом можно убирать хлеб в любую погоду.

Что можно ждать от широкого использования комбайнов нового типа? Упростится



Внешне воздушный комбайн может выглядеть так. Стрелками показано движение воздушного потока.



Пневматическая часть. Стеблеподъемник 1, воздухоподводящие трубы с соплами 2, режущий аппарат 3, пневматический транспортер 4, коленчатая камера 5, наклонные поддоны 6 и ротор 7.

технология приготовления зерна к хранению: не нужен будет ток — зерно провеяно и просушено в самом комбайне одновременно с обмолотом. Выйдут из употребления такие традиционные узлы как мотовило, шнеки, наклонный транспортер, барабаны, соломотряс... Это уменьшит вес комбайна, повысит его надежность. Зерно не будет дробиться и теряться.

Конструкция воздушного комбайна, безусловно, требует проверки и уточнения. Но сама идея использовать сжатый воздух для уборки хлеба представляется перспективной.

Алма-Ата

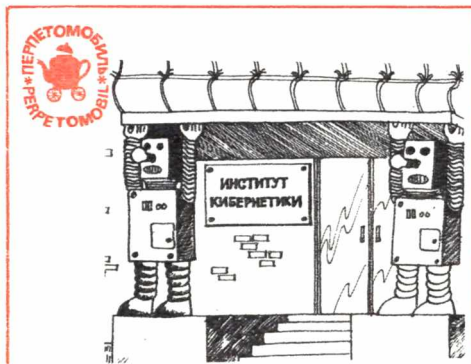


Рис. Л. ЗАВАРЗИНА

РАЗДЕЛЯЮ ТОЧКУ ЗРЕНИЯ участников заочного «круглого стола», что внедрение новых разработок в здравоохранении столь же экономически оправдано, как и в любой промышленной отрасли (ИР, 6, 86, «Дает ли медицина экономический эффект?»). Сложившееся положение, когда экономический эффект от внедрения в медицинскую практику новых методов, материалов, приборов зачастую отрицается потому, что нет выхода, так сказать, материального продукта, или что он (эффект) в медицине трудно поддается подсчету, кажется мне следствием нежелания соответствующих организаций всерьез заняться этой проблемой. Примеры, приведенные участниками заочного «круглого стола», убедительно говорят, что экономический эффект реально присутствует и поддается определению. Но это не все. На этот счет существует документ, о котором ни слова не сказали участники обсуждения и который может быть полезным в этом деле. Имею в виду «Временную методику определения эффективности затрат в «непроизводственной сфере», утвержденную Госпланом СССР 26 февраля 1981 г. (см. «Экономическую газету» от 27 июля 1981 г.). Снижение инвалидности и периода нетрудоспособности, уменьшение выплат по больничным листам, снижение времени пребывания пациента на больничной койке и т. д. — все это хорошо согласуется с содержанием этого документа. Почему бы ВНИИГПЭ, Минздраву и другим заинтересованным организациям не воспользоваться им при определении реального экономического эффекта от разработки и внедрения новых приборов, материалов, методов в медицинскую практику? Есть еще одна труднорешаемая проблема — источник финансирования вознаграждений авторам. По существующим правилам, вознаграждение выплачивается организацией, впервые применившей изобретение и, соответственно, получившей от его внедрения экономический эффект. Но ведь медицинские учреждения, Минздрав не получают от внедрения новых разработок никакого эффекта. Он достается тем предприятиям, чьи работники были быстрее избавлены от недугов и вернулись в строй. Так почему же платить за это должен Минздрав? Очень хотелось бы увидеть продолжение обсуждения этого вопроса на страницах ИРа. В. МАСЛОВ, инженер, Ленинград.

НЕ АБСУРДНО ЛИ, что предприятие отчитывается за выполнение научно-производственного плана перед государством, а за изобретательство отвечает ВОИР, общественная организация при профсоюзах? Таким образом, изобретательство приравнивается к художественной самодеятельности или к работе кружков кройки и шитья. Все это элементы профсоюзной работы. Не подумайте, что я против самодеятельности или шитья, но можно ли эти, безусловно, полезные дела ставить на одну доску с изобретательством? Не согласен с позицией ИРа (ИР, 4, 86, 2-я с. обл., В. В. Ключев «План заставляет изобретать»). Ученому можно и должно сказать: «Идите и создайте разработку на уровне изобретения. Если не справитесь, то станете виновником срыва предприятием государственного плана. Кроме того, это покажет вашу научную несостоятельность и несоответствие занимаемой должности». Думаю, мнение, что

ученому или конструктору нельзя сказать изобретай то, что нужно сейчас предприятию, сложилось по двум причинам. Вокруг ученых создан ореол исключительности, непостижимости их умственной работы. Считается, что творческое озарение приходит по наитию, а посему не может ограничиваться жесткими временными рамками тематического плана. А хозяйственники боятся уходить с проторенных дорог отработанной технологии, тем более что при этом неизбежны тревожения и материальные потери. Основной инструмент обеспечения высокого технического уровня, как известно, — только новейшие изобретения. Но их-то в плане и в помине нет! Почему-то создателям проекта Закона об изобретательстве такое положение не кажется недопустимым. Непостижимо, но факт — научно-производственный план и изобретательство снова будут существовать, как два параллельных потока, которые соприкасаются лишь своими пограничными слоями. Нужен такой Закон, что обязал бы руководителей сделать изобретательство главным элементом жизни каждого предприятия, а особенно НИИ, КБ, вузов. Любая действительно НОВАЯ (а не по плану новой техники) разработка должна заканчиваться получением авторского свидетельства на изобретение. В. СОКОЛЬСКИЙ, главный инженер предприятия, Ленинград.

С НЕТЕРПЕНИЕМ ЖДЕМ каждый номер ИРа, когда получаем — у нас семейный праздник, однако некоторые статьи о трудностях оформления заявок, получения авторских вознаграждений и о неудовлетворительной работе ВНИИГПЭ вызывают удивление. У нас в Пятигорске нет проблем с оформлением заявок. Отлично работает общественное патентное бюро под руководством В. Мотченко. Недавно пришлось оформлять 5 заявок на предполагаемые изобретения, в течение одной недели они были готовы и даже отпечатаны. Оставалось их только подписать. Через ИР хочется поблагодарить наших патентоведов В. Краснокутского и М. Колесникова. Все заявки были приняты без замечаний. Несколько добрых слов в адрес ВНИИГПЭ. Четко, грамотно, со знанием дела работает большинство экспертов. В минуты отдыха изобретаем всей семьей, участвуют и дети. Изобрели болты, гайки и новый вид крепежного соединения, который самоустанавливается на заданный осевой натяг. Эти изобретения облегчают труд рабочих, успешно внедряются во многих отраслях промышленности, дают экономии до 50 руб. в год на болт, снижают затраты труда и времени в 50—100 раз. Затраты на внедрение незначительны. Из разных мест страны приходят письма с просьбой выдать авторское свидетельство и получить вознаграждение (порой довольно крупные суммы). Но вот проблема — пишем много, а авторское одно. Как тут быть? Выслали мы грамоту на один из орденосных заводов-гигантов, получили большую сумму вознаграждения. По дороге домой авторское затерялось (№ 966 343). А письма с просьбой получить авторские вознаграждения идут и идут. Как быть? МАНСУРОВЫ, изобретатели, Пятигорск, Ставропольский край.

МЕХАНИКА и ИСКУССТВО КОНСТРУИРОВАНИЯ В ЭПОХУ ЭВМ

К. В. ФРОЛОВ,
академик, вице-президент Академии наук СССР,
В. И. БАБИЦКИЙ,
доктор технических наук, старший научный со-
трудник Института машиноведения им. А. А. Бла-
гонравова АН СССР

Интенсивность, с какой человек окружает себя в производстве и в быту энергией, впечатляет. Но это, пожалуй, лишь количественное развитие того, что в незапамятные времена было начато покорением ветра, воды, пара. Сейчас новые материалы создаются лавинообразно — но ведь был уже переход от каменного века к бронзовому и железнному!

Своеобразие нынешнего этапа НТР в появлении принципиально нового орудия труда — ЭВМ, которая становится неизменным участником технологических процессов, составным элементом многих технических устройств. Подобно развивающемуся человеческому эмбриону, техника на определенном этапе своего «онтогенеза» (развития) обрела нервную систему и мозг. Оптимальные фазы газораспределения и момент зажигания в двигателе определит с учетом всех влияющих факторов встроенная микроЭВМ; комфортабельная автомобильная подвеска «предусмотрительная» приспособит свою жесткость, степень демпфирования и дорожный просвет к профилю пути; зеркало телескопа непрерывно подстраивает собственную кривизну с учетом условий наблюдения и деформаций опоры. Все это становится реальностью...

Разительно изменяются не только изделия производства, но и само производство. Вычислительная и управляющая техника переинициализирует сложившиеся десятилетиями, а то и веками принципы его организации. В самом деле: «универсальность» и «автоматизация» всегда были понятиями-антагонистами. Искусный ремесленник ценой универсальности своего мастерства удовлетворяет самые изощренные индивидуальные потребности капризного заказчика; напротив, автоматическая поточная линия обильно извергает добротные и деше-

вые, но угнетающе неотличимые друг от друга товары. НТР пытается снять это противоречие, породив гибкое автоматизированное производство, использующее универсальное оборудование с числовым программным управлением от ЭВМ. Никого уже не удивляют, скажем, комплексы металлорежущих станков, рассчитанные на широкую номенклатуру деталей. Время перехода на новую деталь других размеров и конфигураций — минуты! Вспомним: совсем недавно, в начале 50-х, у нас много писали об автоматическом заводе автомобильных поршней — венце тогдашней автоматизации, заводе-мечте. Так там могли бы вместо автомобильных начать изготавливать поршни для мощного тракторного двигателя лишь после капитальной перестройки завода... Мы сейчас на пороге таких производств, которые позволят выпускать новую продукцию простой заменой программы.

Беспрецедентная в истории техники ситуация — появление «одухотворенных» машин — ставит новые задачи перед нашей древней и вечно молодой наукой — механикой.

«В здоровом теле — здоровый дух!» Микропроцессорный «дух», витающий между компьютером и машиной, здоров, полезен тогда, когда совершенно «тело», когда сама машина, ее конструкция одухотворена глубоким пониманием законов механики и управления.

Современная машина должна быть столь же гибкой, как управляющий ею компьютер. Лишь тогда их союз будет плодотворным. Ради этого приходится идти на возрастание числа степеней свободы, увеличение количества сочленений, усложнение кинематики. Цель механизмов от исполнительного двигателя к выходному звену неизбежно удлиняется.

Сможет ли пастух, ловко орудя кнутовищем, добиться,

чтобы кончик кнута двигался по заданной траектории? Едва ли: это очень трудно, а во многих случаях принципиально невозможно. Между звеном, которому задано движение (кончик кнута) и управляющим двигателем (рука пастуха с кнутовищем) сложная для расчета кинематическая цепь с бесконечным числом степеней свободы, с распределенными жесткостью и массой.

В автоматах с «жесткой» программой входной вал равномерно вращался, а характер заданного движения и его точность определялись непосредственно на выходе машины кулачковым или другим механизмом, который и задавал программу. Теперь зона контактного взаимодействия рабочих поверхностей кулачка и обкатывающего ролика как бы растянулась в длинную цепь. Для сохранения точности оборудования на прежнем уровне нужно научиться создавать эти цепи так, чтобы они не имели люфтов и податливостей, чтобы их жесткие и легкие звенья были способны совершать быстрые, реверсируемые, прецизионные движения, предписанные электрическими командами.

Разумеется, конструкторы стремятся, насколько возможно, упростить кинематику универсальных машин и алгоритмы управления ими. Приближают мотор к выходному звену, применяя так называемые высокомоментные двигатели, которыми не нужны посредники в виде редукторов, так как эти двигатели могут преодолевать значительные силы сопротивления в широком диапазоне скоростей. Датчики обратной связи, контролирующие перемещения рабочих органов машины в пространстве, устанавливают как можно ближе к этим органам и таким образом уменьшают влияние погрешностей промежуточных звеньев кинематической цепи... И все же за

универсальность движений приходится платить принципиальным усложнением и самой машины, и динамических процессов, которые в ней происходят: увеличивается интенсивность нагрузок, растут механические напряжения в конструкции, повышаются деформации и динамические ошибки, появляется сильная чувствительность к износу в шарнирах, подшипниках, сочленениях.

Наши машины не приучены к разнообразию движений, они им в тягость: сменилась программа, сменилась и схема нагружения ее узлов и деталей. В жестких автоматах появившиеся ошибки нетрудно было устранить регулировкой, так как движение выходного звена однозначно, раз и навсегда задано. Представьте, что вы едете в автобусе на работу по хорошо знакомой, привычной трассе, с которой за многие годы сроднились, как со своей квартирой. Вы знаете, где водитель обязательно тормозит перед светофором, в какой момент автобус, крикнув, со стоном преодолеет ухаб, на каком повороте вас прижмет к соседу. Вы заранее готовы ко всем этим особенностям трассы, умеете отвечать на них заученными экономными движениями, езда не мешает читать газету по дороге.

Другое дело — автобусная поездка где-нибудь в командировке, в незнакомом городе. Тут уж не до газеты: все время надо быть начеку, в напряжении. Вот и у роботов, тщательно и успешно отлаженных на выполнение определенного движения, при переходе на другую программу катастрофически, на несколько порядков возрастала погрешность позиционирования; они, что называется, несли ложку к носу. Механика этих роботов не выдержала испытания универсальностью, «незнакомая трасса» их расшатала.

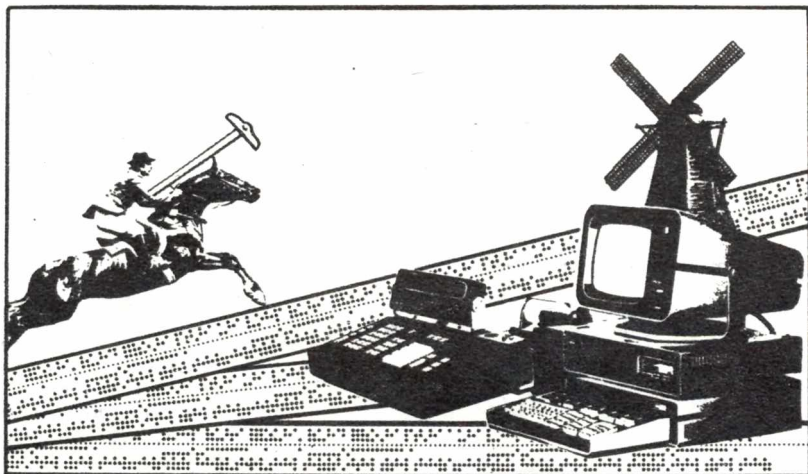


Рис. И. НАРИЖНОГО

На пути к универсальности кинематику (а следовательно, и динамику) мы вынуждены усложнять, чтобы сделать возможным разнообразие движений. Но это усложнение снижает производительность и точность. Налицо противоречие, барьер, какие не раз возникали в истории техники, вызывая дополнительные теоретические исследования и необходимость изобретательства.

Так было на заре автоматизации, когда обнаружилось, что повышение чувствительности центробежных регуляторов вместо ожидаемого увеличения точности поддержания заданных оборотов парового двигателя ведет к потере устойчивости, росту неравномерности вращения, недопустимым колебаниям угловой скорости. Проблему понял и удивительно просто решил в семидесятых годах прошлого века выдающийся ученый и инженер И. А. Вышнеградский — ввел в регулятор дополнительное демпфирование. Позже серьезным барьером в развитии наземного и воздушного транспорта стало явление потери устойчивости управляемых колес автомобиля и колес шасси самолета — шимми, и физически сходный с ним флаттер — колебания плоскостей самолета во встречном потоке воздуха...

Для слаженности действий компьютера и машины недостаточно решить проблему ее универсальности, устранив порожденный компьютеризацией барьер. Возникают и другие, весьма специфические задачи. Скажем, едва ли не самая важная из них динамическая и алгоритмическая совместимость. Скорости современных машин велики, алгоритмы управления сложные, временем обработки сигналов управления исполнительными двигателями порой никак нельзя пренебрегать — за это время рабочий орган может занести куда не следует. Динамику механической и электронной частей «одушевленной» машины поэтому приходится отлаживать совместно. С другой стороны, богатые логические возможности компьютерного управления движением открывают увлекательную перспективу создания оригинальных алгоритмов слежения, обучения, адаптации. Эти алгоритмы непременно скажутся на конструктивном облике механизмов. Новую жизнь в условиях компьютеризации могут обрести нелинейные методы управления — релейные и импульсные, и, может, благодаря им упростятся исполнительные элементы. Наверное, особую роль сыграет в будущем «электронная кинематика», обеспечивающая программным путем без механических передач синхронную согласованную работу нескольких

исполнительных органов машин. И сам компьютер может помочь своим рукам, если скооперирует взаимодействие приводов; например, силы инерции, возникающие при движении по одной координате, будут использованы для разгрузки механизмов другой координаты.

Подобная ситуация встречалась в истории техники: совершенствуя электромеханические устройства, пришлось создать новую техническую дисциплину — электромеханику. В современных автоматических системах тесно переплелись механические и информационно-вычислительные процессы. Управляющие электронные устройства органично входят в общую конструкцию машины. Для обозначения этого, теперь уже нераспорочного единства все чаще употребляют новый термин — механотроника. Ключевые задачи в этой новой научной дисциплине решает механика, содержание алгоритмов диктуют ее законы: в конечном-то итоге цель всегда состоит в том, чтобы создать в подходящее время в нужных местах системы силы необходимой величины!

Долгожданное озарение теоретика или одна пригодная на все случаи находка гениального изобретателя на этот раз, вероятно, не снимут противоречий, не решат всех задач, вставших перед механикой в эпоху НТР. Требуется наступление широким фронтом. Центральная фигура наступления — конструктор, полпред механики в инженерном мире. Пришла пора вернуть этой профессии подобающий ей ярко сиявший когда-то, а ныне почти утраченный романтический ореол. Всеобщее распространение информационно-вычислительной техники высветило подлинно творческое в человеческой деятельности — то, что не поддается алгоритмизации. Конструктор — творческое начало начал в машиностроении. Нет, увы, регулярных всеобъемлющих правил, руководствуясь которыми непременно сконструируешь хорошую машину, машину-шедевр. Теперь она — гармоничный комплекс механических и электронных узлов, потоков энергии, информации и вещества, который уже нельзя расчленить, как невозможно в человеке отделить мышечную систему от нервной, кровеносной, лимфатической. Проектируя машину, этот комплекс нужно чувствовать, слышать, как композитор слышит рождающуюся симфонию. Процесс создания нового в технике близок к рождению строки у поэта, к предчувствию мелодии у композитора: конструктор мучительно ищет единственное, удовлетворяющее объективным условиям и внутреннему чувству прекрасного решение. Придет оно — и не сдержат воз-

гласа «Эврика!», будто решение уже существовало, как в шахматном этюде, и его нужно было только отыскать.

Известный советский художник Петр Митурич не был инженером, но увлекался конструированием гибких многозвенных транспортных машин, «волновиков», как он их называл. Профессионалы-конструкторы найдут в них немало изъянов и все же согласятся, что поэтическое восприятие П. Митуричем процесса рождения новой машины во многом очень верно. «Я проводил некоторое время со своими волновиками, вернее, с их душами, проникая все глубже в их характер и возможности развития. Они как бы уже живут в моей голове, и мне остается в свободные часы их наблюдать... Это именно еще бесплотные души, в которых играет энергия и ищет еще своего материального воплощения. Чувство игры сил в еще не определенных формах приводит к разному закономерностям, обязательным для конструкций. В них есть что-то очаровательно легкое, свободное, как в танце, или нечто от музыки, живописи...» (Митурич М. П. «Волновика» Петра Митурича». Ж-л «Техническая эстетика», № 10, 1985).

Для создания нового нужны интуиция и знания, специфические для каждого рода деятельности. Конструктору, творцу сегодняшней новой техники, прежде всего необходимы знания динамики управляемых механических систем. Именно динамика сводит воедино, удерживает в общей узде множество элементов, узлов, процессов, материалов, составляющих современную машину. Правильно увиденная и понята, она позволяет конструктору приспособить, подогнать их друг к другу, наиболее рационально обеспечить основные характеристики машины — быстрдействие, точность, экономичность, надежность. Динамика создает целое, которое прекрасно в своей глубокой целесообразности, подобно тому, как цельность и гармоничность ажурного стрелчатого готического собора создаются познанным архитектором статикой — наукой о равновесии сил. Сегодня глубокое понимание динамических процессов, протекающих в машине, стало насущной необходимостью: ошибки в динамике превращают систему из самоорганизующейся в саморазрушающуюся.

Во все времена искусство конструктора состояло в достижении оптимума, соразмерности элементов. Располагая совершенным математическим аппаратом и всей мощью вычислительной техники, мы не умеем воссоздать уникальные скрипки старых мастеров, потому что утеряли секрет тончайшей ди-

намической отлаженности смычковых инструментов, разучились оптимально настраивать эту сложную механическую систему. Кисть руки человека развивалась вместе с его мозгом сотни тысяч лет и достигла высочайшей степени совершенства, но в ней ведь столько же суставов, сухожилий, мышц, что и в «прототипе» — обезьяньей лапе. Отличие в тонкостях, которые и создают поразительный полезный эффект. Соразмерны длины, гармонично сочетаются объемы, рационально выбраны мощности приводов-мышц... Нужно научиться строить машины для работы с компьютерами так же безупречно, как это сделала природа, создав человеческую руку, управляемую мозгом.

Можно ли вообразить, чтобы студент-композитор в качестве диплома предъявил высокой экзаменационной комиссии одну из симфоний Чайковского, лишь поменяв в ней, для приличия, порядок частей? В инженерных вузах подобное случается. А ведь как и всякое творческое призвание, профессия конструктора-механика, создателя машин, требует ярких способностей, фундаментальной подготовки, полной самоотдачи.

Глубоко ошибочно представление о профессии инженера как о массовой, а стало быть, доступной любому. Погоня за количеством технических специалистов «на душу населения» привела к катастрофической девальтации этого почетного в былые времена звания, недопустимому снижению требований к абитуриентам и выпускникам технических вузов. Активное самостоятельное постижение знаний и развитие профессиональных навыков путем живого участия в разработке оригинальных научно-технических идей под руководством опытных наставников подменяется во многих случаях формальным принудительным освоением однотипного набора подчас довольно поверхностных сведений. Как перейти от экстенсивных тенденций в подготовке инженерных кадров к интенсивным? Кое-что в организации учебной работы можно было бы заимствовать из опыта обучения музыкантов, актеров, художников: систему «классов» выдающихся мастеров, упор на индивидуальное развитие технических мастеров, участие в конкурсах... Как не вспомнить в связи с этим замечательный «класс» профессора Н. Е. Жуковского, определивший на многие годы развитие отечественной авиации!

Совершенно необходимо вернуть дипломной работе студентов инженерных специальностей ее изначальный смысл.

ИЗОБРЕМЕННО В СССР

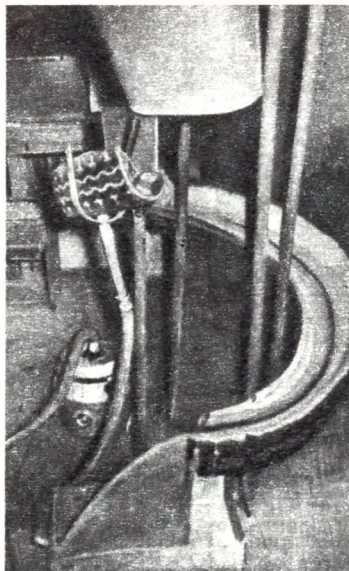
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

ЖИДКОСТНЫЙ СЕПАРАТОР БЕЗ ВОДЫ, или АВТОРСКОЕ СПУСТЯ ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА

**ДВЕ-ТРИ СТАРЫХ
АВТОМОБИЛЬНЫХ
ПОКРЫШКИ, КУСОК ВОЙЛОКА,
ВЕНТИЛЯТОР — ВОТ И ВСЕ,
ЧТО НУЖНО ДЛЯ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО
АППАРАТА, КОТОРЫЙ
РАЗДЕЛИТ СЫПУЧИЕ
МАТЕРИАЛЫ ПО ПЛОТНОСТИ.**

Вырежем из автомобильной покрышки ее внутреннюю часть, поверхность качения разрежем поперек — получится желоб. Его легко свернуть винтом. Если его наклонить и пустить смесь воды с песком, увидим, как эта пульпа разделяется на легкие и тяжелые фракции. Тяжелая примесь ложится струйкой вблизи центра окружности покрышки, легкая — ближе к краю (рис. 1). Это модель широко применяемого сепаратора Гемфри, которым разделяют по плотности мелкие сыпучие материалы, в частности песок и речное золото. Почему же тяжелая фракция выпадает близко к центру желоба, хотя должна бы, учитывая действие центробежных сил, быть отброшена?

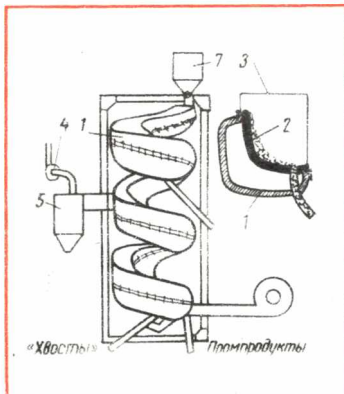
Используя именно эти силы, работают обычные сепараторы для сортировки кускового материала, где более тяжелые куски действительно отбрасываются к периферии желоба. Но, оказывается, действие сепаратора Гемфри сложнее. Поток здесь закручивается, вращается по ходу движения. И за счет центробежных сил этого вращения более тяжелый материал осаждается ближе к центру желоба. Конструктивно аппарат прост, стоимость его ничтожна. Такие аппараты делают многовитковыми для более эффективного разделения. Тяжелые частицы, собираясь, образуют концентрат, или, как его называют, — промпродукт (промежуточный продукт), который потом обогащают отдельно. Несколько сот сепараторов с 6—9 витками обслуживает один человек. Хороши устройства, да только требуют много чистой воды.



Более простого сепаратора для разделения сыпучих, чем этот, просто быть не может. Желоб из старой покрышки, облицованный внутри войлоком, пылесос (вентилятор), два бункера. Однако в солидном институте не осилили изготовление столь «могучей» техники. Эстафета формализма и равнодушия в отношении этого изобретения миновала двадцатипятилетнюю отметку.

В конце 50-х годов инженер В. Л. Пржецлавский (ныне доктор технических наук) решил винтовой сепаратор от воды избавить. Покрыв желоб изнутри плитой из войлока и стал через нее продвигать снизу воздух так, чтобы насыпавшийся сверху песок (без воды) «кипел», как жидкость. И песок стал течь. Получился «жидкостный» сепаратор, но без воды. Под действием центробежных сил псевдожидкость образовывала такую же кривую поверхность, что и водяная пульпа, однако это не мешало «кипению». Аппарат тщательно испытывали в одной из лабораторий ВНИИ новых строительных материалов. Провели опыты по обогащению кустанайских песков. ВНИИ дает заключение: «Сепаратор представляет собой вполне работоспособную машину для обогащения сухих песков... Дальнейшие исследования несомненно позволят значительно повысить его эффективность». Однако институт ликвидировали, а лабораторию перевели во ВНИИ строительных материалов им. П. П. Будникова.

В 1961 году Пржецлавский получил отрицательный ответ на заявку со ссылкой на заключение института Механобр (Ленинград): «Вызывает сомнение возможность создания устойчивого псевдооживленного слоя с искривленной верхней поверхностью». Опытами не утруждал себя Механобр, заключение чисто умозрительное. Но ведь «сомнениям» автор противопоста-



Одновитковый сепаратор (воздух вдувается домашним пылесосом): 1 — винтовой короб; 2 — желоб с пористым дном; 3 — крышка; 4 — вентилятор для подачи воздуха; 5 — вентилятор для улавливания пыли; 6 — циклон; 7 — бункер для загрузки исходной смеси сыпучих.

вил действительные опыты! Кандидат технических наук У. У. Андрос и Ю. П. Гупало — ныне доктор технических наук, давшие положительный отзыв, наблюдали сепаратор в действии!

Проходит еще несколько лет, и аппарат испытывают на угле сотрудники Ленгинпрошахта. Результат — положительный.

В 1983 году доктор технических наук Пржецлавский подает жалобу в Госкомизобретений, оспаривая отказное решение почти четвертьвековой давности. Решение, наконец, пересматривают. И ученому, отметившему свое восьмидесятилетие, выдают в 1984 году а. с. № 1 156 750.

Владимир Леонидович, консультант в научно-исследовательском институте, уходит на пенсию пока не собирается. Ведь еще несколько крупных изобретений (в производстве строительных материалов, энергетике, металлургии) не пристроены. «Было б мне хоть шестьдесят, — мечтательно говорит он, — а то ведь силы уж не те».

«Не пригодится ли сепаратор в сельском хозяйстве, чтобы отделять, скажем, плотные зерна культурных растений от семян сорняков — они полегче?» Из бывшего Министерства сельского хозяйства СССР ученого с его предложением направили во Всесоюзный институт механизации сельского хозяйства. «Сепаратор проверить надо, где он у вас?» — сказали ему ученые механизаторы. «Да нету — вы бы изготовили. Нужны-то ведь старая покрышка, кусок войлока, домашний пылесос. Слесарь за два дня изготовит». Но не нашлось в институте ни слесаря, ни куска войлока.

Словом, поныне высокоэффективный сепаратор существует лишь в виде снимка модели четвертьвековой давности...

Э. ФЕДИН

РАСТЕНИЕВОДСТВО

САЖАЙТЕ ВДОЛЬ МЕРИДИАНА

**УКРАИНСКИЕ БОТАНИКИ
НАШЛИ СПОСОБ
УСКОРЕННОГО
ПРОРАЩИВАНИЯ
«МЕДЛИТЕЛЬНЫХ» СЕМЯН
(ЖЕНЬШЕНЯ, ЛИМОННИКА
КИТАЙСКОГО И ДР.).**

«Пришлите несколько семян или семян женьшеня!» — пишут нам корреспонденты после статьи в вашем журнале (ИР, 3, 85, с. 14—15, «Женьшень на грядке»). За последние четыре года нам удалось раздать 26 тысяч семян женьшеня. Семена женьшеня стоят 2 500 рублей за килограмм. Прорастают они нехотя, получить из них сеянцы нелегко.

Мы освоили новый способ ускоренного проращивания семян сибирского кедра, шиповника, белой акации, лимонника китайского и вот — женьшеня. Все эти растения медленно прорастают. Семена женьшеня в благоприятных условиях прорастают через год-два, кедра и лимонника могут не давать ростков и четыре года. Причина тому — недоразвитый зародыш. Ему надо отсидеться в земле, прежде чем проклюнется росток.

Существуют разные способы обработки семян перед посевом. В Корее, где «корень жизни» выращивают почти тысячу лет, семена смешивают с песком и в глиняных сосудах на несколько месяцев выставляют на солнце. В Китае — помещают в плодородную почву, делают из нее пирамиды и обмазывают глиной. Через год пирамиды разрушают и проросшие семена переносят на гряды. Наши растениеводы смешивают труднопрорастаемые семена с песком, выдерживают 4—5 месяцев в тепле и 3—4 месяца — на холоде. После такой обработки перенесенные на грядки семена всходят через 2—3 недели.

Технология ускоренного доращивания недоразвитого зародыша требует постоянного перемешивания смеси семян и песка. Песчинки травмируют корешки зародышей, в царапины попадает инфекция. «Концевая гниль» убивает почти половину однолетней рассады. Мы разработали новую технологию (а. с. № 1 192 662), благодаря которой семенам в земле создаются все необходимые условия без травмирования.

Семена высаживаем прямо в грядки, подготовленные следующим образом. На слой щебенки толщиной 20—25 сантиметров



Иван Саввич Глазков знает «в лицо» чуть ли не каждого своего питомца.

насыпаем 3—5 см песка. Обозначаем грядку и вдоль нее укладываем полтораметровые отрезки сельскохозяйственных нагревательных электропроводов с расстоянием 10 см один от другого. Провода прикрываем трехсантиметровым слоем песка, а поверх — 30 см плодородной почвы, приготовленной по рецепту, который можем сообщить всем интересующимся.

Собранные в июле — августе семена женьшеня отмывают от мякоти и высевают в грядки на глубину 3—4 см. На квадратном метре почвы мы размещаем примерно 800 семян. Для предупреждения грибковых заболеваний перед севом выдерживаем семена 20 минут в 0,5% растворе марганцовки. Подключаем провода к сети 220 В и первые четыре месяца поддерживаем температуру 15—20 °С. С наступлением устойчивых холодов, обычно в январе, грядки укрываем сухой листвой или соломенными матами.

Через четыре месяца подогрев отключаем. Температура

поднимается в среднем до 6—7 °С. Ранней весной снимаем с грядки утепление, а уже к концу апреля появляются дружные всходы, практически 80—90% от высеванных семян. Начинается кропотливый уход за ростками. Нужно постоянно рыхлить почву, поливать ее, как только подсохнет, следить, чтобы солнечные лучи не сожгли нежные ростки.

Пока отработывали методику нагрева почвы электрическим током, заметили, что в грядках, где провода укладывались строго с севера на юг, в первую весну проросло 90% семян. Это нас поразило. Попробовали направить провода под прямым углом к меридиану, возросло меньше 10% ростков. Повторили опыты несколько раз и убедились: чем меньше угол между направлением нагревательных проводов и земным меридианом, тем больше прорастает семян в первую же весну после посадки.

Мы сократили время получения полноценного корня на два года (шесть лет вместо восьми).

Вес шестилетних корешков превосходит принятые для них нормы, качество — выше среднего. Ботанический сад Подольи обещал семенами женьшеня двадцать плантаций Украины. Каждая из них располагает десятками тысяч разновозрастных растений. Запланировано, что уже в текущей пятилетке прием-

ные пункты республики получат сотни килограммов украинского «корня жизни», ценного лекарственного сырья.

И. ГЛАЗКОВ,
директор ботанического сада
Подольи
В и н н и ц а

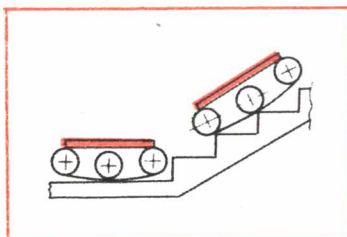
ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА

ТЕЛЕЖКА-ВЕЗДЕХОД

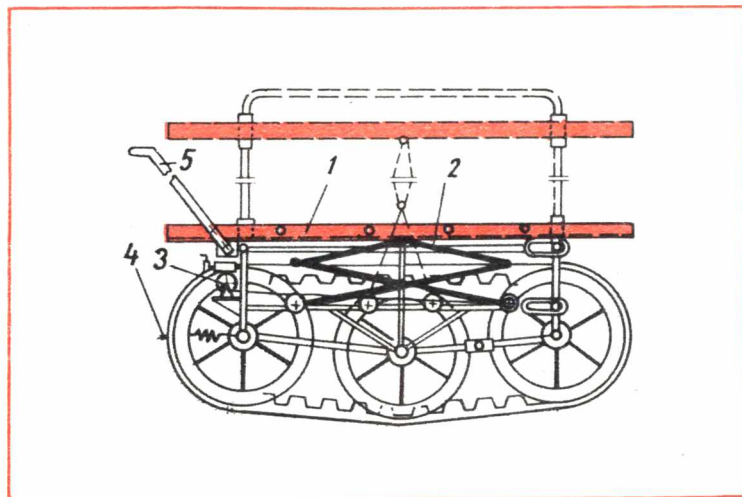
НОВУЮ ТРАНСПОРТНУЮ ТЕЛЕЖКУ ЛЕГКО ПЕРЕМЕЩАТЬ ПО РОВНОЙ И ДАЖЕ СКОЛЬЗКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, ПО ЛЕСТНИЦАМ И ПО СНЕГУ.

Хорошо в магазине, на складе или в больнице иметь тележку, которая могла бы одинаково легко двигаться по ровному полу и по лестничным маршам. ИР уже знакомил читателей с некоторыми решениями транспортировки грузов по лестницам (8, 83, с. 20; 9, 85, с. 37). Я предлагаю иную конструкцию транспортной тележки, на которую по заявке № 3 929 978/27-11 ВНИИГПЗ выдал положительное решение.

вместе с грузом. Для закрепления груза в бортах тележки предусмотрены отверстия. Есть у тележки тормоз, которым пользуются не только для оста-



Своеобразные гусеницы делают тележку вездеходом.



Под грузовой площадкой тележки 1 установлено устройство 2 вроде пантографа, перекрещивающиеся рычаги которого шарнирно соединены с площадкой и с крайними парами колес. Приводится в действие «пантограф» трособлочной лебедкой 3. Останавливают тележку с помощью тормоза 4, поворачивают — рукояткой 5.

Тележка может перемещаться с помощью привода или вручную. Основа ее — трубчатый каркас, грузовая площадка и колеса, на которые надеты бесконечные клиновые ремни. Они-то и позволяют тележке беспрепятственно передвигаться по ступенькам. Под грузовой площадкой размещено устройство, которое поднимает и опускает ее

навливания, но и для скольжения по льду и снегу.

Пока предлагаемая конструкция существует только на бумаге, но я надеюсь, что компактное и удобное в эксплуатации транспортное средство найдет широкое применение.

А. МЕЛИХОВ,
инженер

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ТЕХНИКА СПОРТА

«КОЛИБРИ» МЧИТСЯ ПО ШОССЕ

ВЕЛОМОБИЛЬ — ПРЕКРАСНЫЙ И ЩЕДРЫЙ ОБЪЕКТ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА. ОБ ЭТОМ ГОВОРИТ ПРИМЕР МОСКОВСКОГО ИНЖЕНЕРА В. УЛЬЯНОВСКОГО, ПОЛУЧИВШЕГО ЦЕЛЫЙ РЯД АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ НА ОТДЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ И ОБЩУЮ КОМПОНОВКУ ВЕЛОМОБИЛЯ.

Лет десять назад попала на глаза статья о «Педикаре» американского изобретателя Роберта Л. Бундшуха. Изящной формы микромашинка с pedalным приводом, летящая по дороге, интригующее сообщение о каком-то накопителе энергии, фантастический КПД привода... Разыскал патент. Привод велосипеда Бундшуха оказался чересчур сложным. Засел за расчеты.

С материалами проблем не было: выручил старый друг — магазин «Детский мир». Алюминиевые трубы диаметром 32×1,5 мм — для рамы, листы толщиной 0,7 мм — для кузова, трубы диаметром 16 мм — для тента. Пригодились трубы и от старых велосипедных рам. Колеса, переднюю вилку и подшипники купил в магазине. Сложнее было с деталями привода, требующими токарной и фрезерной обработки, да, спасибо, приятель выручил.

И наступил день, когда поблескивающий велосипед «Колибри» (так я назвал его за миниатюрность) прошествовал со скоростью 45 км/ч мимо изумленных пешеходов и автолюбителей.

Почти все детали своего велосипеда автор изготовил из деталей, купленных в магазине «Детский мир». Это удалось сделать благодаря ряду изобретений, упростивших и сделавших более эффективным привод «Колибри»

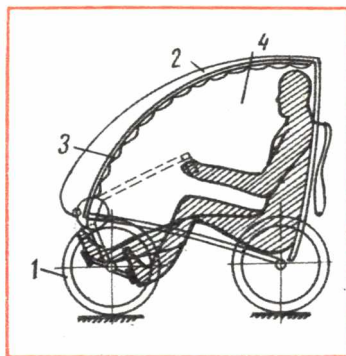


Схема велосипеда по а. с. № 1079 531: 1 — ведущее и управляемое колесо; 2 — ветровое стекло вместе с крышей в виде дугобразной панели; 3 — дугобразная направляющая; 4 — дверь из прозрачной ткани в виде сектора.

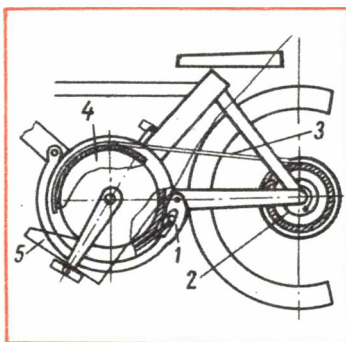


Схема импульсного мускульного привода по а. с. № 1093 606: 1 — ведомый шкив; 2 — пружина возврата; 3 — гибкий элемент из троса или ленты; 4 — ведущий шкив; 5 — дугобразная направляющая.

На некоторые узлы велосипеда мною получены авторские свидетельства (№ 867 762, 1 030 236 и др.).

Много нерешенных задач таит привод с парой маятниковых pedalных рычагов. Обычно возврат каждого из них в исходное положение после рабочего хода осуществляется упругим элементом (пружиной), который одновременно возвращает и шкив с гибким элементом (тросом). Так устроен и привод «Педикара» Р. Бундшуха. Я раз-

делил эту функцию между двумя пружинами. Меньшей из них поручил возврат шкива, а второй — маятникового рычага. В результате возврат троса осуществляется практически мгновенно, а один из шкивов оказался «лишним». Привод упростился (а. с. № 1 093 606). Возможны, конечно, и другие решения.

Огорчает, что многие отечественные велосипеды сделаны в единственном экземпляре, как говорится, «в частном порядке». Почему же молчит промышленность? Среди заводов, изъявивших желание приступить к разработке и освоению велосипеда как товара народного потребления, Атоммаш (Волгодонск), Уральский автомобильный завод, ПО ЗИЛ, Тульский комбайновый завод, Минский моторовелозавод. Вроде бы все хорошо. Но как только дело доходит до решения конкретных вопросов, энтузиазм заводчан резко падает. Конечно же риск велик: изделие совершенно новое, неясна потребность населения в велосипедах конкретных типов, не решены до конца и чисто технические вопросы. Бесспорно и другое — не сразу эти новые машины завоевывают широкое признание. Но велосипед — это необычайно привлекательный спортивный снаряд, способный привлечь миллионы людей к активному отдыху и туризму. Должен же кто-то взять на себя смелость первым опробовать его в серийном производстве!

В. УЛЬЯНОВСКИЙ,
главный конструктор
Московского завода
холодильников

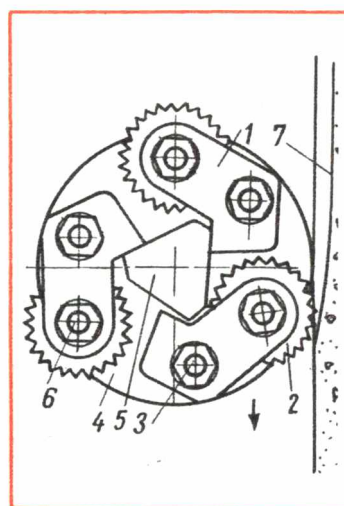
ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ

...ИЛИ ВАМ НЕ ПРИХОДИТСЯ ПРОРУБАТЬ ПАЗЫ?

СОЗДАН ИНСТРУМЕНТ, КОТОРЫЙ ЛЕГКО ПРОРУБАЕТ ПАЗЫ В БЕТОНЕ, КОГДА ЭТО НЕОБХОДИМО ЭЛЕКТРИКАМ, ПРОКЛАДЫВАЮЩИМ ЭЛЕКТРОПРОВОДКУ.

Когда наш завод осваивал один из новых корпусов, электрикам пришлось немало повозиться с электропроводкой. Большую часть проводов, конечно, заложили в панели (речь о скрытой проводке), но жизнь всегда вносит свои коррективы. Пришлось зубилом рубить в бетоне пазы общей длиной в десятки метров.

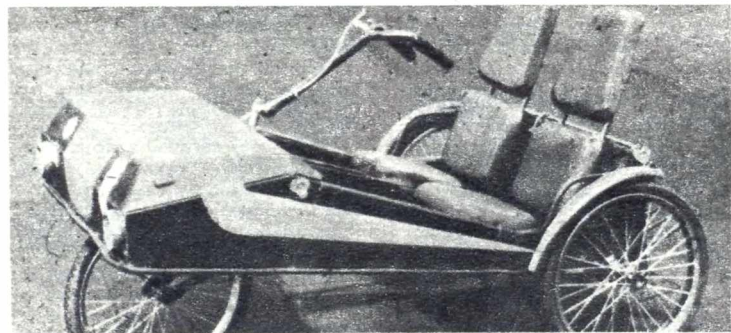
Если бы вы увидели, с каким трудом достается каждый сантиметр такого пазы, уверен, не-



медленно занялись бы изучением справочной и патентной литературы, чтобы создать устройство, которое хоть как-то облегчило бы мучения электриков. Так и поступили мы с конструктором А. И. Мурашко. Двигало нами еще и желание помочь новоселам панельных и блочных домов. Они частенько оказываются перед трудной задачей — осветить комнату, в потолке которой строители заложили перебитый провод.

Из литературы мы выяснили, что, по науке, пазы в бетоне прокладывают так. Алмазными пилами прорезают две параллельные щели, а оставшийся между щелями бетон вырубает все тем же зубилом. Сложность этой технологии еще и в том, что для нормальной работы алмазной пилы в зону резания необходимо постоянно подавать воду. Вообразите, какими живописными становятся стены после такого бороздодела. А если паз прорезают на потолке, электрик, хочет — не хочет, принимает грязевой душ.

Мы сконструировали бороздодел, работать с которым легко и удобно (а. с. № 841 994). Он содержит электродвигатель, вращающий ударный механизм. Последний имеет три руки-коромысла 1, вооруженные шарошечным бетоном 2, с размаха крушащими бетон. Коромысла свободно установлены на осях 3, закрепленных в диске 4. При вращении диска на шарошки (своеобразные звездочки с множеством зубьев) и коромысла действует центробежная сила. Коромысла-руки как бы замахиваются для нанесения удара, упираясь свободными концами в кулачок 5. Шарошки, встречая преграду, по очереди ударяются в бетон, вгрызаются в него зубьями и, поскольку они установлены на осях 6, перекачиваются по дну образованного канала 7. Подчеркиваю, зубья не скользят, а перекачиваются по каналу, что улучшает условия их работы: зубья меньше затупляются. Продвигая



бороздодел вдоль стены, получаем в панели, в блоке или в штукатурке чистый и ровный канал, готовый для укладки проводов.

Но пока мы изобретали, заводские электрики управлялись с помощью привычных зубил. Тогда, отлично зная, что наш инструмент очень пригодится строителям и ремонтникам других предприятий, мы написали о своем изобретении на Выборгский завод «Электроинструмент», на Дмитровский электромеханический завод и в ростовское ПО «Электроинструмент». Через год мы отчетливо осознали, что такое «изобретатель со стороны», а еще через год наш энтузиазм уступил место пессимизму. Но вдруг нам сообщили из Ангарска: бороздодел внедрен — получите вознаграждение. Итак, в Ангарске оценили наше изобретение, но больше нигде. А почему? Или электрикам и строителям уже не приходится прорубать пазы в бетонных блоках и панелях?

К. МОЛЧАНОВ,
инженер
Ивано-Франковск

**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ
ТРАНСПОРТ**

ЕСЛИ ВЫДЕРЖИВАЕТ 900° — СУШИТЕ ПО-ПЕНЗЕНСКИ

**РАБОТНИКИ ДЕПО
СКОНСТРУИРОВАЛИ
СУШИЛЬНУЮ УСТАНОВКУ,
КОТОРАЯ ЗАЩИЩАЕТ СЕБЯ ОТ
ПЕРЕГРЕВА С ПОМОЩЬЮ
САМОГО ВЫСУШИВАЕМОГО
МАТЕРИАЛА. ЭТО
ОСТРОУМНОЕ РЕШЕНИЕ
ПОВОЛИЛО РЕЗКО (В
НЕСКОЛЬКО РАЗ) ПОВЫСИТЬ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ.
СЕГОДНЯ ОНА ПО ВСЕМ
ПОКАЗАТЕЛЯМ ПОБИВАЕТ
СТАНДАРТНЫЕ СУШИЛКИ,
ЧТО, ВПРОЧЕМ, НЕ МЕШАЕТ
МИНИСТЕРСТВУ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ СССР
ПРОДОЛЖАТЬ ВЫПУСК
УСТАРЕВШИХ, КРАЙНЕ
НЕЭКОНОМИЧНЫХ,
ГРОМОЗДКИХ ПЕЧЕЙ.**

Как это ни смешно, однако самый лучший электровоз, экстра-машина не тронется с места и не наберет скорости без песка. Хотя каждая колесная пара локомотива имеет свой двигатель, и он передает на нее мощности в 650 кВт, а на ось дают 25 тонн... Колеса буксуют, состав стоит. Вот и нужен песок. По нехитрому устройству он поступает из бункера в место соприкоснове-

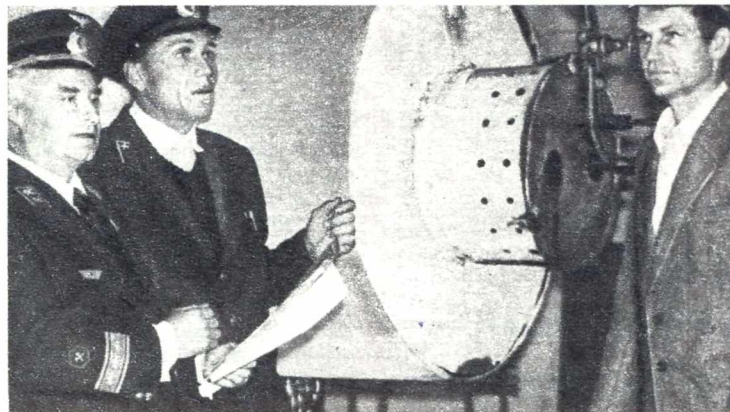
ния каждого колеса с рельсом. На песке электровоз трогается с места.

Песок требуется не какой попало, а особого сорта, да должен быть очищен от грубых примесей (камни и т. п.) и высушен. В пескосушильной установке вращается барабан, печь имеет огнеупорную кладку — это около десяти тысяч кирпичей. Сушит 45 кубометров песка в сутки, а, скажем, локомотивное депо

Принципиальная схема установки (продольный разрез).

Увеличенная в 1,5 раза по диаметру передняя часть 1 имеет внутри винтовые лопасти 2 и торцовое кольцо 3, которые вместе с лотком 4 образуют пескосушильный механизм. Передняя часть надвинута на основной барабан 5 так, что образуется зона «а», заполняемая сырым песком, которая защищает торцовую часть барабана от раскаленных газов. Прямоугольные лопасти 6, одновременно являясь и ребрами жесткости, и образующими зону «а», перемешивают и пересыпают песок из передней части в основной барабан. Форсунка находится внутри трубы 7, выложенной огнеупорным кирпичом так, чтобы кладка находилась в низкотемпературной зоне горения факела. Труба 8 соединена с кольцом 9, охватывающим переднюю часть вращающегося барабана.

Экономная сушилка работает так. Песок (или любой другой высушиваемый материал) непрерывно подается по лотку в переднюю часть барабана. Одновременно поступают раскаленные до 1100°С газы из форсунки. Наклонные винтообразные лопасти, перемешивая песок, подают его к прямоугольным лопастям. Песок после заполнения зоны «а» по всей окружности начинает проникать в основной барабан, так как вся установка наклонена на 3° в сторону выгрузки. Подхватываемый лопастями вал песка надежно защищает стенки барабана от прогорания и в то же время подогревается в зоне сгорания факела. Дальше сушка идет своим порядком. В зону «а» песок постепенно вытесняется следующими порциями. Отработанные газы форсунки выбрасываются в атмосферу, одновременно вентилятор засасывает воздух через кольцевую щель, охлаждающую при этом заборную часть барабана и кольцо.



Пензенские изобретатели (слева направо) Г. И. Штейнберг, А. Н. Шумилин и Н. Н. Серов у своего изобретения.

Пенза III потребляет в среднем 300 м³/сут., следовательно, нужны восемь печей... Работает такая сушилка без ремонта два-три месяца, затем разбирают кладку, выбрасывают десять тысяч кирпичей, делают новую. В помещении, где работает печь, обслуживающему персоналу находиться невозможно из-за жары.

Обслуживают весь комплекс 150 человек, не считая ремонтников. Обычно в бункере, куда поступает песок, работают женщины... Бесконечное открывание и закрывание задвижек, подача песка на транспортер, очистка пескопровода — работа идет в пылевом тумане. Это весьма нездорово. Новая установка «Прямоточный сушильный барабан для сыпучих материалов», которую предложили (положительное решение ВНИИГПЗ) начальник локомотивного депо Пенза III Г. И. Штейнберг, машинист пескоподающих установок Н. И. Серов и старший мастер А. Н. Шумилин (ныне заместитель начальника депо), не раскаляется, к ней свободно прикапывают ладонь.

Дело в том, что там нет печи как таковой. Нет и подовой части топки. Передняя часть барабана образует вращающуюся камеру сгорания топлива. Площадь кирпичной кладки благодаря этому уменьшена почти в пять-

десят раз. Конструкция энергичнее подает тепло сгорающих газов к высушиваемому песку, который — в этом изюминка решения! — служит одновременно защитным слоем, предотвращает прогорание стенок барабана.

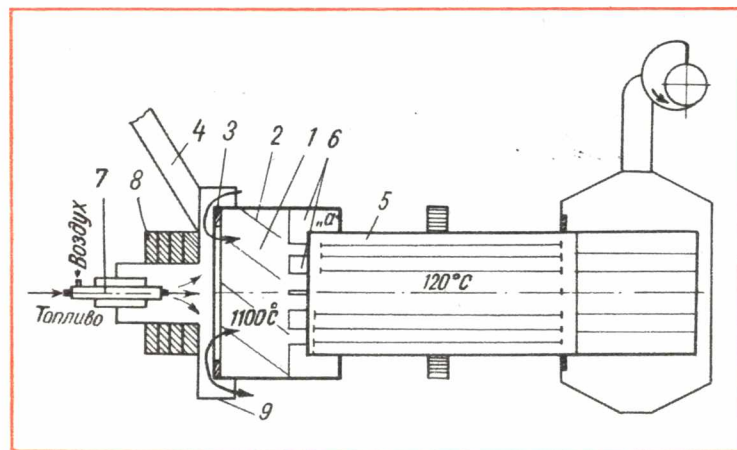
Длительное время без всякого ремонта работают опытные образцы установки в депо Пенза III. Одно устройство дает ежедневно песка втрое больше серийной печи — примерно 170 кубометров. Высвобождаются дефицитные повсюду производственные площади, резко повышаются КПД установки, отсюда экономия топлива. Втрое сократился обслуживающий персонал. Ремонт был в сотни раз дороже того, что делают сейчас. Эксплуатация лишь одной такой установки дает экономический эффект примерно в 50 тысяч рублей. Это — на железнодорожном транспорте. А ее можно применять в самых различных областях промышленности, где требуется сушка материалов, выдерживающих температуру 900°С и выше.

Представилась возможность автоматизировать почти все процессы сушки песка. С общего пульта управления, в котором заложена доступная сегодня любому производству электроника, по заложенной программе идут команды: когда, сколько и куда подать песок. Автоматизация подачи и дозировки песка высвободила от этой работы женщин.

Такая модернизация выгодна не только предприятию, но и самим рабочим депо. Средняя зарплата стала 200—250 рублей. Раньше, к примеру, женщина, работавшая в бункере, получала 120—130, а сейчас ее зарплата выросла в полтора-два раза... Работа же такая: вести контроль за технологическим процессом по пультам управления.

Пензенцы охотно делятся опытом эксплуатации новых установок. А МПС пока продолжает выпускать устаревшие печи.

М. КАСИМОВ,
наш спец. корр.
Пенза — Москва



И
ВЫ
ЕЩЕ
МЕДЛИТЕ
?

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ЗРЕНИЯ

Специалисты Государственного ИИИ гражданской авиации обнаружили, что для каждого пилота свой уровень яркости, при котором острота зрения достигает максимума. Установлена закономерность: снижение или усиление яркости уменьшает остроту зрения. Оказалось, что после перенесенных простудных заболеваний, при зрительном утомлении, других нарушениях здоровья различительная способность глаз падает, и пилот, чтобы сохранить нормальную остроту зрения, должен значительно повышать уровень освещенности.

Можно ли повышать возможности зрительного восприятия? Да, зрение поддается тренировке. Известны разные способы, в том числе и с помощью специальных офтальмологических приборов. Для этой цели приспособляют, например, различного рода адаптометры. Устройства освещения в них создают искусственные, а тренировку можно проводить лишь на близком расстоянии, притом они достаточно сложны и требуют участия специально обученного персонала.

Сотрудники отдела авиамедицинских исследований предложили свой, более совершенный способ повышения остроты зрения.

Вы усаживаетесь на расстоянии пяти метров от таблицы, по которой проверяют зрение, и включаете сами регулятор света «Светон», соединенный с подвесом таблицы. Используется электролампа в 150—200 ватт. Затем определяете для себя наиболее мелкую строку таблицы, которую четко различаете, и снова возвращаетесь к исходному освещению. При этом стрелка на шкале «Светона» автоматически фиксирует момент, когда произошло затуманивание изображения, как в случае увеличения, так и в случае уменьшения освещенности. Успешной считается тренировка, когда пациент смог при возвращении к первоначальному исходному уровню освещенности прочитать на одну-две строки больше, чем в начале упражнения. Всего курс включает в себя 5—15 сеансов, после которых повышается обычно способность четко видеть рассматриваемые объекты

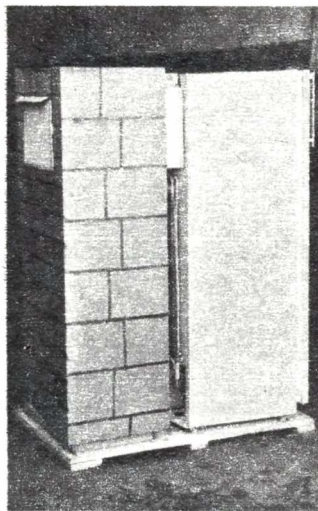
при пониженной освещенности, а у лиц с близорукостью заметно увеличивается острота зрения.

Возможность плавного изменения уровня освещенности и более широкий интервал от максимума до минимума позволяют применять данный способ практически при любой остроте зрения. Тренироваться можно и в домашних условиях. Сделать тренажер самому несложно. Для этого надо приобрести тиристорный регулятор света «Светон», а изготовить таблицу и подсвет к ней — дело пустяковое. Впрочем, любую консультацию охотно дадут сотрудники отдела авиамедицинских исследований ГосНИИГА.

Е. КУЗНЕЦОВ,
редактор пресс-центра
Министерства
гражданской авиации

ХОЛОДИЛЬНИК РАБОТАЕТ «ОТ ЗИМЫ»

Скажите, почему, когда летом батареи отопления горячие, все возмущаются такой расточительностью, а когда зимой в лютые морозы вырабатывают в холодильниках «электрический» холод — воспринимают как нечто совершенно нормальное? Почему же не используют «наружный» холод? Одно время в некоторых типах домов строители устанавливали в кухнях под окном так называемый холодильный шкаф, связанный с наружным воздухом. Зимой в нем холодно, можно хранить некоторые продукты. Но в последних проектах такие шкафы, как правило, не предусматриваются, и поделом: холод там не регулируется, молоко, например, часто прокисает, а банки лопаются. Я предлагаю заменить этот шкаф вроде бы обычным холодильником, но соединенным с «улицей» воздуховодом, на котором установлена заслонка с регулятором. На задней стенке напротив морозильной камеры холодильника имеется люк, который при необходимости можно закрывать термоизоляционной крышкой. В холодное время года при сравнительно небольших морозах заслонка и крышка открыты полностью, и туда, как в форточку, проникает поток холодного воздуха. Сначала в морозильную камеру, оттуда в холодильную. Если морозы усиливаются, температура падает в морозилке, может упасть и в холодильной камере, продукты могут заморозиться. На этот случай имеется регулятор, принцип действия которого основан на сжатии и расширении незамерзающей жидкости. Пониже-



Холодильник, соединенный с улицей, в холодное время электроэнергии не тратит. Когда тепло, регулятор закрывает заслонку, и холодильник подключается к сети.

ние температуры приводит к тому, что его шток тянет заслонку, она уменьшает поток холодного воздуха, а то и вовсе ее прикрывает. Температура в камере повысилась — жидкость расширяется, и шток снова открывает заслонку. Когда на улице теплеет, заслонки и люк переключаются, и холодильник переводится на работу в обычном режиме, от электросети.

Несложные подсчеты показывают, что если перевести на такой режим только бытовые холодильники, сэкономим порядка семи миллиардов киловатт-часов! А если переоборудовать и промышленные? А то, что это вполне осуществимо даже в домашних условиях, я доказал, перестроив за время отпуска свой холодильник «Апшерон», который отлично работает в новом режиме и уже сэкономил 120 кВт · ч электроэнергии прошлой зимой.

Предприятиям, заинтересованным в такой экономии, я могу предоставить разработанную мною схему полной автоматизации промышленных холодильников, переключающихся зимой на естественный холод.

В. КОЧЕТОВ,
судовой механик
г. Калининград

ТРИ ЧАСА ВМЕСТО НЕДЕЛИ

Регулируя новую электронную схему, инженер — разработчик иногда по нескольку раз перепаивает отдельные ее узлы: тут надо поменять транзистор, там не хватает сопротивления, при-

ходится ставить другое. Наша творческая комплексная бригада рационализаторов «Эра» разработала комплект из 25 технологических печатных плат. В их ячейки можно вставлять элементы электронной схемы: транзисторы, конденсаторы, микросхемы, резисторы. Монтажными перемычками обеспечен контакт между элементами. Вставил монтажник все элементы в ячейки, инженер посмотрел, как работает узел, — ввел, если нужно, новые элементы. Получил желаемые характеристики — хорошо, не получил — разбирает узел и вставляет в ячейки элементы нового варианта. Разработчик всегда сможет выбрать такую плату, на которой собираемый узел укладывается наилучшим образом с точки зрения монтажа и регулирования. Пользоваться платами удобно. Они в 5—6 раз сокращают время монтажа и регулирования электронной аппаратуры. Около двух с половиной тысяч плат, которые уже изготовлены на производстве, дали экономический эффект более 100 тыс. рублей.



Инженеру-разработчику очень удобно проверить правильность своих идей, собирая электронную схему на технологических печатных платах.

Комплект технологических печатных плат отмечен золотой медалью ВДНХ СССР. Фотошаблоны и чертежи на него можно получить в Московском городском территориальном центре научно-технической информации и пропаганды (МГЦНТИ) по адресу: Москва, проезд Серова, 5.

О. СУЧКОВ,
инженер



СМЕШАВ ЗЕРНО С ПЕСКОМ...

Сколько раз самому приходилось ссыпать в овраг сгнившее зерно! Обидно, а что поделаешь? Убранное в дождливое время, сырое зерно очень трудно высушить — вот и гниет. Несколько лет назад я попробовал сушить зерно по-новому: вместо воздуха — песком. Нагрел его до 110—120 °С и смешал с зерном. Вышло за полминуты! Но не вручную же смешивать. Придумал простую «пескосушку», ее можно изготовить в любой мастерской, было бы чем сваривать и резать металл. Но прошло несколько лет, пока такая мастерская, а главное заинтересованные люди нашлись: до того все попытки доказать в областном управлении сельского хозяйства работоспособность и необходимость такой установки проваливались. А вот директор совхоза им. 50-летия Октября В. И. Ермолаев поверил. Выделил бригаду слесарей, и установка была изготовлена.

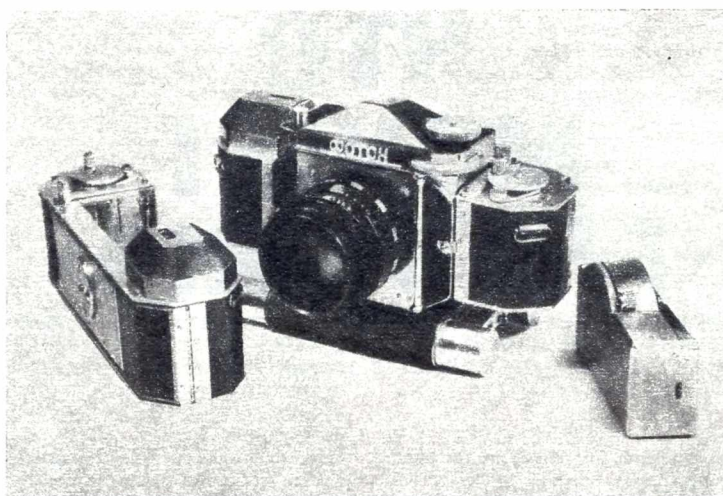
Сырое зерно поступает в бункер-накопитель, песок через трубу в подогреватель — наклонные короба, разогреваемые до 110—120 °С. Затем через дозаторы песок и зерно сыплются на шнековый транспортер, там смесь постоянно перелопачивается по пути к грохоту. На грохоте песок проваливается в мелкие отверстия сетки, а зерно остается и сыпается в емкости для хранения. Установкой управляет один человек. Песка требуется немного: с грохота он возвращается обратно в подогреватель. Само собой, нашу установку, сделанную в кустарных условиях, можно и должно совершенствовать. Некоторые свои ошибки мы и сами заметили. И все же, даже при огрехах, установка за смену высушивает 20 т зерна. Мы подсчитали, что, устранив недостатки, производительность можно увеличить вчетверо. Думаю, наша сушилка пригодится во многих совхозах и колхозах.

Заинтересуетесь — приезжайте, посмотрите.

А. ВОРОБЬЕВ
Иваново

ФОТОКАМЕРА С СОВРЕМЕННЫМ СЕРВИСОМ

Немного о недостатках фотоаппаратов серии «Зенит». Их прототипом был ФЭД, выпущенный трудкоммунной им. Ф. Э. Дзержинского еще в тридцатых годах на основе конструкции не-



Изготовить «Фотон» оказалось дешевле, чем купить в магазине серийно выпускаемый «Зенит». Пользоваться удобнее: сменная кассета (слева) вмещает 8 метров пленки (в «Зените» — 1 м 65 см); взаимозаменяемый пружинный привод (справа) держит камеру в постоянной готовности.

мецкой «Лейки». Позднее эту камеру стали делать зеркальной, не изменяя основных узлов (затвор, протяжка и заряд пленки). Ныне существующий «Зенит» мало чем отличается от своего предка ФЭДа. Оснащая эту устаревшую конструкцию автоматикой, электроникой, лампами и пр., увеличивают ее стоимость, не повышая качества, надежности и долговечности. Гарантийные и негарантийные мастерские буквально завалены неисправной новой аппаратурой.

Я задался целью сконструировать фотоаппарат, отвечающий требованиям как профессионалов, так и фотолюбителей. Такая камера должна быть простой, надежной, долговечной и главное — дешевой.

Первую модель такой камеры — ЭФОКС-10 — изготовил в 1976 году (ИР, 4, 79). Тогда же мне было выдано а. с. № 679 921. Тем дело и кончилось. Я получал и продолжаю получать по поводу этой публикации много писем с вопросом, когда же камера будет в продаже? Не знаю.

Тем временем, улучшив эту конструкцию, я создал, по сути дела, еще одну новую камеру, которую назвал «Фотон». Параметры ее такие: затвор центральный залинзовый (т. е. расположен вне, а не между линзами, как это сделано в некоторых камерах и часто приводит к искажению изображения) принципиально новой конструкции со скоростями от 1 с до 1/500 и «В». Приставная сменная кассета вмещает до восьми метров пленки. Благодаря особому виду протяжки можно пользоваться и неперфорированной пленкой, что позволяет увеличить кадр до 30×40 мм (вместо обычного 24×36). Ручной перевод пленки и взведение затвора отсутствуют, его заменяет меха-

нический или электрический моторы, легко заменяющие друг друга во время работы. Благодаря моторному приводу камера приобрела возможность вести покадровую и автоматическую съемку с частотой 5 кадров/с. Когда пленка кончается, раздается звуковой сигнал. Количество снятых кадров отсчитывается покадровым счетчиком. Камера имеет несложное устройство для мгновенной наводки на фокус, что позволяет применять объективы без сложного тубуса с резьбовым устройством для его передвижения. На кассете — переключатель на «стоп-кадр» для многократного экспонирования одного кадра при комбинированной съемке.

Вот некоторые сравнения с серийной фототехникой: фотоаппарат «Зенит» имеет 290 деталей, предлагаемая камера «Фотон» — 75. Шторный затвор в «Зените» имеет 29 деталей, в «Фотоне» — 3, механизированный привод держит камеру в постоянной готовности, и фотограф не теряет времени на перевод пленки, не говоря уже об обратной перемотке пленки по ее окончании — эта операция исключена.

В конструкции предлагаемой камеры большинство деталей плоские, что допускает в их производстве штамповку. Отсутствие сложных деталей позволило мне все работы произвести дома без заводских услуг.

Если бы наша промышленность заинтересовалась подобной конструкцией, то на базе этой самодельной модели можно было бы разработать промышленный образец, и наконец-то фотолюбители, да и профессионалы, смогли бы приобрести простую, дешевую, оперативную и надежную фотокамеру.

Е. СОКОЛОВ
Саратов

ГРАФИТОВАЯ ПЫЛЬ ВМЕСТО РАСТВОРА

Геологам, буровикам, работающим в местности, где дефицит воды, пригодится графитовая пыль. Она промывает скважину и охладит инструмент гораздо лучше обычно применяемых для этой цели жидкостей.

Можно очистить скважину воздухом, но хорошо охладить инструмент удавалось пока только с помощью различных промывочных растворов. Для этого воду доставляли иной раз даже вертолетами. Группа изобретателей из Краснодарского политехнического института и Всесоюзного научно-исследовательского и конструкторско-технологического института природных алмазов и инструмента припомнили, что графитовоздушную суспензию применяют в некоторых теплообменниках как теплоноситель: она обладает высокой текучестью и теплопроводностью, в 10 раз большей, чем у воздуха. Нашли оптимальный состав смеси: 5—20 кг графита на кубометр воздуха; размеры частиц не должны превышать 100 мкм (а. с. № 722 930). Такая суспензия не только заменит обычные промывочно-охлаждающие жидкости, но и увеличит скорости и эффективность бурения.

Во время процесса смесь подается на забой скважины, очищает его от выбуренной породы и эффективно охлаждает алмазный инструмент. Затем трехкомпонентная смесь (воздух — графит — выбуренная порода) выносятся на устье скважины, где поступает в разделитель. Воздух в разделителе освобождается от пыли (графита и породы) и выходит через шинельный фильтр в атмосферу. Пыль целесообразно направлять в пылесборник, откуда графит подавать на регенерацию в электростатический сепаратор.

Стоимость работ будет ориентировочно в два раза меньше, чем при работе с промывочными жидкостями. Средняя стоимость геолого-разведочного бурения одного метра скважины по твердым породам составляет 200 рублей. При объеме алмазного бурения 10 тыс. м в год с продуктивной предлагаемой суспензией условный экономический эффект с учетом затрат на дооборудование скважины составит 800 тыс. руб.

Р. БЫЧКОВ,
кандидат технических наук
Краснодар

ЧТО МОЖЕТ «ГЛУБИНКА»

М. КАРЛОВ,
наш спец. корр.

Чита — не самый большой и известный областной центр. Местный мединститут среди крупных не числится. Кругом соседи поименнее — Новосибирский, Иркутский, Томский, Благовещенский, Хабаровский... Но вдруг в последние годы поехали в Читинский люди из «центра», бросая насиженные места в крупных институтах, меняя резко многолетний уклад своей жизни. Прочитали в «Медицинской газете» объявление о конкурсе на замещение вакантных должностей, подали документы, прошли голосование — и в Читу. Но были ведь конкурсы и в других мединститутах! Чего же не туда? Любопытная деталь: приезжие эти, все как один — заядлые изобретатели...

**Руководитель
патентного
отдела
Людмила
Андреевна
Рудых**

По случайному совпадению в день моего приезда ректора Читинского мединститута на месте не было — в областном совете ВОИР ему вручали знак «Изобретатель СССР». Совпадение показалось знаменательным. В ожидании возвращения ректора я пошел в патентный отдел.

— Двадцать лет существует наш медицинский. За первые десять лет получили 2 или 3 авторских. Потом создали патентную службу. Сейчас у нас свыше 60 зарегистрированных изобретений, многие внедрены — и не только в медицине: ряд изобретений сотрудники сделали вместе с коллегами из Института экспериментальной ветеринарии.

Могли бы иметь больше авторских? Могли бы. Да есть трудности и препоны, от нас, честное слово, не зависящие. Назову три основных.

Первое — отношение к нам в Москве, как к глупым провинциалам: «Да что вы там в своей тайге можете?» Примеры? В 1976 году два наших сотрудника подали заявку на способ обнаружения некоторых заболеваний желудка. Способ значительно упрощает диагностику язвенной болезни и рака желудка (ИР, 10, 85, с. 4, МИ 1011). Только через семь лет было получено

ОФОРМЛЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ АВТОРСКОГО, ВНЕДРЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ... ЭТИ И МНОГИЕ ДРУГИЕ ПРОБЛЕМЫ ЖИЗНИ ВОИР КАК В КАПЛЕ ВОДЫ ОТРАЗИЛИСЬ В ЖИЗНИ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЙНОГО ВУЗА.

положительное решение и еще более чем через год — а. с. № 1121815. Восемь лет пришлось ждать! Каково? Прождали бы, наверно, и больше, да один из авторов переехал из Читы поближе к Москве и сумел «пробить»... А Николай Иванович Кулиш, зав. кафедрой? Пять раз выезжал к Контрольный совет по отказным решениям. Все пять раз дела «выигрывал». Но ведь не каждый изобретатель в Москву наездится — только дорога туда и обратно стоит 200 рублей.

Второе — слабость нашей патентной службы. По официальному положению у нас в отделе должно быть минимум 4 сотрудника, в идеале — 12. А я практически одна — сама себе зав., сама себе подчиненная...

Третье — выплата вознаграждений. Помимо поощрительных 50 рублей, вознаграждения получали за все годы всего... два раза. Причем в одном случае — почти анекдотично. Но это вам сам изобретатель, Золотуев с кафедры анатомии, расскажет.



**Ректор
Владимир
Николаевич
ИВАНОВ**

46 лет. Профессор, доктор медицинских наук. Зав. кафедрой биохимии. Местный, читинский. После окончания здешнего института два года работал на кафедре лаборантом — бесплатно, не было ставок. В 36 лет — доктор медицинских наук, в 39 — ректор. По линии АН СССР — куратор проблемы краевой патологии в зоне Сибири, Дальнего Востока и БАМа. Десять авторских по диагностике местных болезней, созданию и применению новых лекарственных препаратов. Недавно вернулся из Китая, где по поручению Всесоюзной организации здравоохранения помогал (с помощью своих изобретений) коллегам решать проблемы краевой патологии.

— Честно говоря, на проблему изобретательства в институ-

те внимание обратили лишь недавно. Но лучше поздно, чем никогда. Создана первичная организация ВОИР — более трехсот человек. Твердо держусь принципа: хочешь изобретать — изобретай. Поможем, создадим все условия.

Сейчас для наших клинических кафедр мы арендуем больничные койки у органов здравоохранения. Предлагаем что-то новое — они принимают в штывы, потому что не хотят лишних хлопот, без которых не обойтись. Надо бы организовать медицинские учебно-практические комплексы на базе кафедр и отделений больниц. И подчинить их ректору. Пускай он отвечает и за внедрение новых способов, инструментов, медикаментов, и за лечение пациентов. Не берусь распространять это предложение на всю страну, но в областных центрах — это единственное, на мой взгляд, решение.

Энергичные люди нужны. Простите, отвлекусь... Прочитал в одном из американских журналов про такой эксперимент. Исследователи взяли несколько десятков крыс и поместили их в специально построенный городок. В нем — прекрасные «столовые» с обильной едой, комфортабельные «спальни», площадки для развлечений и т. п. В отдалении — домик, в котором неизвестно что. Но перед ним — постоянное электрическое поле, то есть пройти, в принципе, можно, но — больно. 70% довольных жизнью крыс вообще им не заинтересовались. 23% попробовали проникнуть туда, но, получив чувствительный удар, от своей затеи отказались сразу. И лишь 7% после многократных попыток прорвались в этот домик, где... ничего не оказалось. Такой вот был эксперимент. Не хочу аналогий, но очень мне нужны именно вот эти семь процентов сотрудников... Это — оптимальные изобретатели.

Сейчас, когда подводим итоги соревнования между факультетами и кафедрами, один из основных показателей — состояние изобретательской и рационализаторской работы. Позд-

ДЕЛО ПЕРВОСТЕПЕННОЙ ВАЖНОСТИ — УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ СОВЕТСКИХ ЛЮДЕЙ.

Программа Коммунистической партии Советского Союза

новато, правда, мы его ввели, но ничего — наворачстаем упущенное. Тем более начались и, вроде бы, хорошо развиваются отношения с областным советом ВОИР — помощью их начинаем реально ощущать.

Не согласен с мнением многих, что советы ВОИР должны иметь свои экспериментальные мастерские. Такие мастерские всех удовлетворить не смогут. Одному надо барокамеру, другому — колбу необычной конфигурации выдувать... Мне, например, пришлось стекловальное дело освоить. Нет, не это надо. ВОИР должен обладать такими полномочиями и правами, чтобы мог прийти на любое производство и дать любой заказ — пускай и единичный. Завод сделает лучше и быстрее.



**Заведующий
кафедрой
Николай
Иванович
КУЛИШ**

50 лет. Кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии. Дипломированный патентовед, специалист в области изобретательского права. 34 авторских, из которых внедрено... 48 (многие ушли в практику еще на стадии заявки). Родился, учился и работал в Донецке. В Чите — два года, за которые оформил почти 10 заявок на изобретения. Член терминологических комиссий АМН СССР и Госстандарта СССР. Придумал для пожилых людей искусственные зубы (а. с. № 969 260), создал способ выращивания микроорганизмов (а. с. № 699 014), стоматологическое устройство для гидротерапевтических процедур (а. с. № 1 024 079) и т. д. Все изобретения — с соавторами: инженерами, медиками самых разных специальностей. Уже потом, в Донецке, где мне довелось побывать сразу после Читы, эти соавторы четко определили постоянную роль Кулиша — генерировать идеи. А один из них с раздражением сказал: «Могу только с приобретением поздравить Читу и искренне пожалеть Донецк — такого человека упустили...» Так почему же он уехал? И почему именно в Читу?

— Здесь свободы творчества больше. Ректор — сам изобретатель и нашего брата понимает. А слухами земля полнится. Мне всегда везло, жизнь сложилась интересно — и научная, и изобретательская. На кафедре в Донецке организовали среди студентов-кружковцев и аспирантов обучение изобретательскому делу, так наших выпускников нарывают брали в любую клинику, на любую кафедру. А где-то под пятьдесят попал — достиг «официального» потолка. Предложили возглавить в Донецке первую в Союзе кафедру латинского языка с основами медицинской терминологии. Такой нигде нет. Лестно. И логично — я на ее организацию лет десять положил. Но я хирург... Когда увидел, что перспектив нет, прочитал в «Медгазете» о конкурсе — и в Читу...

С завистью читаю, хотя бы в ИРе, о рабочих, которым организована творческая лаборатория. В медицине таких примеров не знаю. Хотя убежден — в нашем деле должны быть изобретатели-профессионалы. Такие, как Федоров, Илизаров. Но они заработали это право немалой кровью. А сколько еще таких!

Мешает часто «великомосковское чванство». Вот мы предложили с коллегами новый способ операции аппендицита. Из ВНИИГПЭ послали материалы на отзыв в Институт имени Склифосовского. По несчастью, аналогичную тему там разрабатывали (достаточно безуспешно) несколько лет. В силу чего мы получили резко отрицательный отзыв. И все-таки Контрольный совет авторское нам выдал... Еще. В 1979 году предложил новую операцию при некоторых женских болезнях. Отзыв должен дать ВНИИ акушерства и гинекологии. Но до сих пор — ни ответа, ни привета. Семь лет! Потому что там идет та же тема. Так давайте думать не о своем престиже, а о больных!

Ассистент
Николай
Иванович
ЗОЛОТУЕВ



48 лет. Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры нормальной анатомии. Чалдон (коренной житель Сибири) — «Словарь русского языка», т. 4, М., 1984). После Читинского мединститута работал хирургом в районах области. Девять авторских, все внедрены. Его постоянный соавтор — инженер В. А. Соловьев. Для сугубо медицинских изобретений делает точные расчеты, строит математические модели.

— Анекдот с вознаграждением... Да не анекдот вовсе. Обык-

новенно. Операцию внедрили по области. Через год подсчитали экономический эффект — 700 тысяч. Это только по соцстраху, по оплате больничных. Койко-дни, лекарства и т. д. не считали. Ну, профсоюз выдал нам вроде бы как премию — 500 на двоих. Соловьев отказался: «По закону не дали, а подачек не хочу». Прав он, не прав, судить не берусь. Собирать акты о внедрении времени нет...

Несколько лет назад проводил Золотуев диспансеризацию на Читинском станкостроительном заводе. Обратил внимание, что самая низкая заболеваемость — у рабочих цеха магнитно-технологической оснастки. Магнитное поле? Вместе с Соловьевым создали «кислородную баромагнитотерапевтическую камеру» (в. с. № 1 123 711). Совместили в ней повышенное содержание кислорода, воздействие магнитным полем и ультрафиолетовым облучением. Время лечения сосудистых и кожных заболеваний при испытаниях новой камеры сократилось вдвое! Экономический эффект не подсчитан...

— Эта камера может быть большой, — чтобы большого целиком поместить, и маленькой — для руки или ноги. Несколько экземпляров (по личной просьбе, по дружбе) сделали на заводе. В тамошней медсанчасти вечно работает. Как молва разошлась — не знаю, но со всей страны пишут, просят вылечить. Завод согласен, а заказов ни от кого нет. Маленькая камера стоит в производстве примерно 430 рублей, большая — в пределах тысячи. Полагаю, что только на больничных листах расходы окупятся быстро.

Хорошие результаты при лечении аллергий, которые не переносят некоторых лекарств. А для остальных в поток кислорода даем необходимые медикаменты в виде аэрозолей. Лечим аллергии, псориаз, ожоги, гнойные раны...

Трудностей с получением авторских свидетельств у меня не было. Но убежден — заявки на отзывы в головные институты надо посылать анонимно. Чтобы не знали — московского академика рецензируют или читинского ассистента...

Заведующий
кафедрой
Сергей
Валентинович
ДЗАСОХОВ



47 лет. Кандидат медицинских наук, зав. кафедрой хирургии. Изобретатель (ИР, 10, 80, с. 18, «Попытка обмануть иммунитет»). Подает заявку на открытие. В Чите два года. Руководи-

тель общественного корреспондентского пункта ИРа. В недалеком прошлом — москвич.

— С 1987 года ни один аспирант на нашей кафедре не будет допущен к защите, если в списке работ не будет авторского свидетельства или рацпредложения. Нет, это не суровость и не мой «закидон». Хирург — профессия исключительно творческая. Не бывает, как правило, двух одинаковых грыж или резекций желудка. Значит, надо

соображать и творить прямо у операционного стола. На заседании научного студенческого кружка недавно постановили — в каждой работе должны быть отличительные признаки темы по новизне. Не можешь — не будь хирургом.

Москва? Конечно, скучаю. Но работать хочу здесь, где прева-лирует престиж дела.

Чита — Москва

МЕХАНИКА и ИСКУССТВО КОНСТРУИРОВАНИЯ В ЭПОХУ ЭВМ

→ Со с. 17

Дипломный проект должен стать демонстрацией личных творческих возможностей выпускника, его способности самостоятельно применять весь комплекс полученных в вузе знаний, умение находить оригинальные решения. Работа над ним может начинаться уже на ранних стадиях профессиональной подготовки студентов.

Особую озабоченность вызывает обучение инженеров-конструкторов, разработчиков автоматизированных машин, машинных комплексов. К сожалению, курсы динамики машин и ее фундаментальной основы — теории колебаний при подготовке специалистов этого профиля не только не являются основными, но порой вообще отсутствуют. Университетские курсы этих наук не ориентированы на инженера. Фундаментальная инженерная специальность «Динамика и прочность машин» предназначена расчетчикам, прививает навыки поверочного расчета и обеспечения надежности уже существующих конструкций, но не дает достаточных знаний по проектированию машин и управлению ими. Обучение же специалистов по автоматическим системам не связано с основополагающими механическими дисциплинами: теорией колебаний, механикой сплошных сред, теоретической механикой, практикой конструирования машин.

Постоянное возрастание роли механики — закономерная черта технического прогресса. Поэтому остро необходимо формирование фундаментальной вузовской дисциплины, посвященной проблемам синтеза автоматизированных машин и систем, объединяющей на основе механики вопросы динамики, управления и прочности. Учить, по нашему убеждению, следует лишь тому, что трудно освоить

индивидуально, — фундаментальным наукам, навыкам их приложений. И лишь тех, кто имеет к этому несомненные способности.

Техника развивается быстро, и учиться нужно всю жизнь. Но многое в деловых качествах инженера определяется тем, как начался этот процесс в молодые студенческие годы, когда закладывались основополагающие знания. Пожалуй, полезно было бы у рабочего места каждого специалиста вывешивать его диплом с оценками, как это принято в некоторых странах: профессиональную репутацию надо зарабатывать смолоду.

Просчеты, связанные с подготовкой инженеров-конструкторов, могут иметь для общества серьезные отрицательные последствия. В США, например, создана специальная комиссия из высокоавторитетных ученых для исследования современных задач, стоящих перед механикой, и разработки предложений по их решению в общегосударственном масштабе. Выказываются тревожные опасения по поводу нехватки инженеров-механиков из-за переориентации молодежи на более «модные» электронные специальности. Подобная тенденция в образовании заметна и у нас. Эту диспропорцию необходимо выправить. Механику и ЭВМ могут соединить талантливые высококвалифицированные кадры, владеющие методами современной науки и искусством конструирования, а появиться они могут лишь тогда, когда в обществе престиж конструктора будет чрезвычайно высок.

Публикацию подготовил кандидат технических наук
А. УМАНСКИЙ



УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ НОВАТОРСТВО В США

И. ГОРЮНОВ,

кандидат экономических наук,

Ю. УШАНОВ,

кандидат экономических наук, старший научный
сотрудник Института США и Канады АН СССР

СТАЛО ПРИВЫЧНЫМ: ЕСЛИ — ИЗОБРЕТАТЕЛЬ, ЗНАЧИТ, СОЗДАЛ ЧТО-ТО НОВОЕ В ТЕХНИКЕ. НО НЕ В ЭКОНОМИКЕ, НЕ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ. ОДНАКО СЕГОДНЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ И ЗА РУБЕЖОМ МНОГО ВНИМАНИЯ УДЕЛЯЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО ТЕХНИЧЕСКИМ НОВШЕСТВАМ, НО И СОЦИАЛЬНОМУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ. НОВЫЕ ИДЕИ И РЕШЕНИЯ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ С ИЗВЕСТНЫМИ ОГОВОРКАМИ МОЖНО РАССМАТРИВАТЬ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА. ПОЛАГАЕМ, ЧИТАТЕЛЯМ БУДЕТ НЕБЕЗЫНТЕРЕСНО ПОЗНАКОМИТЬСЯ С ОПЫТОМ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ НОВШЕСТВ В США.

РИСК СПОСОБСТВУЕТ УСПЕХУ

Большая часть американских компаний не проводит различий между техническими и управленческими новаторскими предложениями. Новаторством считается и совершенствование производства продукции, и не применявшиеся ранее данной фирмой методы оценки кадров, и способы обработки информации, и методы стратегического планирования, и т. д. Главный критерий оценки всех предложений и разработок — только степень их полезности для компании. В зависимости от полезности создатели управленческого нововведения (УН) получают вознаграждение и другие виды признания.

Замечено: чем запутаннее экономическая ситуация, чем больше трудностей в производстве и на рынках сбыта, тем интенсивнее становится управленческое изобретательство компаний. Особенно отличаются этим крупные корпорации. Им сложнее, чем мелким фирмам, приспособить свои громоздкие системы управления к быстро меняющимся условиям хозяйствования. Исследователи подсчитали, что существенные УН внедряются в верхних эшелонах корпорационного руководства в среднем раз в 5 лет. Менее существенные (на уровне производственных отделений или предприятий) — ежегодно. При этом лишь 20% из них приживаются. От остальных по тем или иным причинам раньше или позже отказываются. По существу, в бизнесе по-

стоянно идут многочисленные эксперименты по проверке эффективности отдельных УН. Новшества, доказавшие на практике свою полезность для фирмы, начинают активно использоваться и распространяться.

В середине 70-х годов, например, ряд корпораций в целях ускорения разработок и освоения выпуска новой техники стал экспериментировать с таким организационным новшеством, как внутренние «венчуры» (от английского слова venture — риск). «Венчуры» — предприятия, основанные на риске. Суть их сводится к созданию как бы мелкой фирмы внутри крупной. Корпорация освобождает проектную группу во главе с автором перспективного технического изобретения от всех текущих обязанностей. Группе выделяются денежные и материальные средства, необходимые для разработки новшества. При этом обеспечивается полная независимость от корпорационного планирования и контроля.

Чтобы заинтересовать разработчиков в результатах их деятельности, допускается вложение их личных сбережений в финансирование «венчуры» с последующим участием в прибылях.

По мере прохождения различных этапов работ меняется состав группы, однако сохраняется ее управленческое ядро. Внедрение разработок на новых производственных мощностях осуществляется под руководством того же ядра. Сначала это проектанты, потом — управляющие вновь родившегося производственного отделения корпорации.

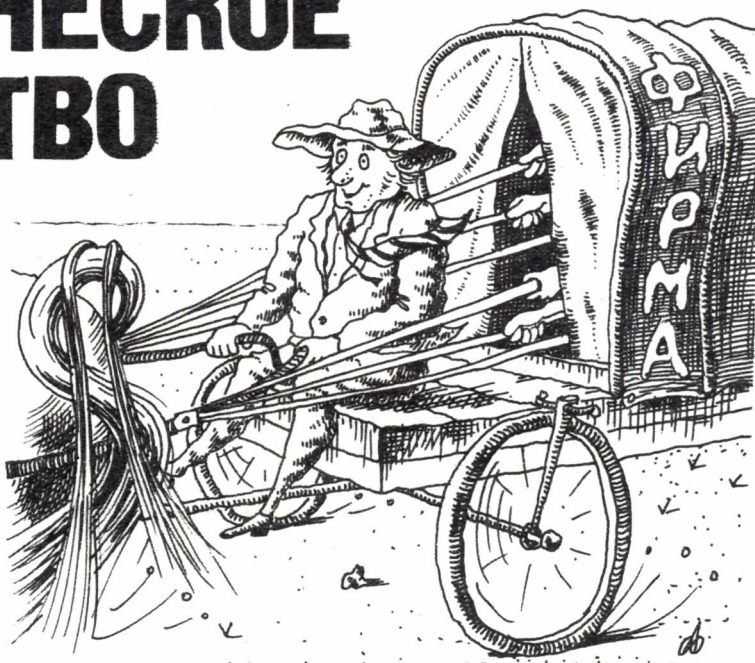


Рис. О. ЛЕВЕНКО

Последовательная политика использования «венчуров» позволила таким компаниям, как «ИБМ», «Дженерал электрик», «Моторола», «ЗМ», и другим не только продвинуть на рынок ряд крупных технических новшеств, но и завоевать прочный престиж новаторов в области управления. Постепенно, расширяя практику применения этого УН, ряд компаний провел серьезные изменения в своих системах управления. В итоге, например, в компании «Эмерсон электрик» десятки полусамостоятельных отделений общей численностью 50—70 тысяч человек управляются центральным аппаратом, в котором не более 100 человек, включая президента корпорации.

ПАТЕНТОВАНИЮ НЕ ПОДЛЕЖИТ

В США действует большое количество организаций, работа которых создает фон для совершенствования управления. Они поставляют кадры, информацию, научные теории, оказывают практическую помощь в освоении новых форм и методов управления. Это около трех тысяч консультативных фирм, свыше 600 школ бизнеса, 250 специализированных институтов и исследовательских центров, около 1000 информационно-вычислительных фирм, учебные центры и т. п. Они пропагандируют разработанные ими УН и опыт компаний-новаторов. Информация распространяется через специализированные и экономические издания. В США 10 крупных издательств издают более 70 журналов по управлению. Многие ориентированы на

практических работников («Бизнес уик», «Форчун», «Форбс мэгэзин», «Менеджмент ревю» и др.).

Управленческие новшества в отличие от технических не являются коммерческой тайной. Их нельзя запатентовать, похитить или продать. Более того, руководство многих компаний заинтересовано в популяризации своих достижений в этой области, так как это косвенно означает признание эффективности их работы, служит своего рода рекламой фирме и ее продукции. Поэтому менеджеры охотно знакомят представителей других компаний со своими достижениями.

КРУЖОК ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА. ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

В последнее время участились поездки американских управляющих на японские фирмы. Многие фирмы США пытаются внедрить у себя новшества, доказавшие свою эффективность в Стране восходящего солнца: «кружки контроля качества», «систему пожизненного найма», «оплату по старшинству» и др.

Кружок по контролю качества — это созданная на добровольных началах в цехе или отделе небольшая группа рабочих или служащих, не более десяти человек. Собирается кружок один-два раза в неделю примерно на час. Его члены обсуждают организационные и технические проблемы своего производства, пытаются выработать методы их решения, которые должны повысить произво-

длительность труда и улучшить качество продукции. В некоторых компаниях, где кружки собираются в нерабочее время, их члены получают дополнительную оплату, как за сверхурочные часы. В других компаниях доплата выдается в виде премий. Премия, полученная кружком за удачное предложение, всегда делится поровну.

Первые кружки по контролю качества в США появились в 1974 году в корпорации «Локхид», а точнее — в ее отделении, занятом производством аэрокосмической и ракетной техники. С самого начала работа кружков оказалась исключительно эффективной. Например, в цехе пластмасс члены кружка предложили новый метод отливки стали, который сократил число технологических операций с пяти до двух; экономия — 10 тысяч долларов в год. А реализация предложений кружка из цеха сборки электронных изделий дала экономии в 19 тысяч долларов на каждую собираемую метеорологическую ракету. За 2,5 года общая экономия от предложений кружков по контролю качества принесла компании три миллиона долларов.

Статистика, собранная по разным фирмам Соединенных Штатов, показала, что затраты на финансирование кружков по контролю качества почти в десять раз меньше тех прибылей, которые фирмы получают от предлагаемых новшеств. Особо удачные предложения дают еще большие доходы. Так, в корпорации «Ханиуэлл» общая экономия за два года работы кружков составила полтора миллиона долларов, в то время как затраты на внедрение предложений кружковцев не превысили 10 тысяч.

В 1984 году в США действовало 95 тысяч кружков по контролю качества.

ПОДХОД — СТРОГО ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ

Освоив то или иное УН, фирмы превращают его в объект купли-продажи. Например, корпорация «АТТ» первой внедрила у себя аттестацию работников управленческих служб, а затем стала за деньги оказывать услуги в этой области широкому кругу организаций.

Каждое управленческое новшество уникально, поскольку становится эффективным лишь при скрупулезном учете особенностей данной организации. Если будет неверно оценена стратегия развития фирмы, отношения с местными органами власти или психология конкретных руководителей, то самое прогрессивное УН может обернуться невосполнимыми потерями. Поэтому управленческое изобретательство есть не столько вы-

работка или обобщение новых принципов построения систем управления, сколько процесс создания единичных новшеств применительно к условиям конкретных организаций.

Ведущая роль в этой работе отводится в США консультативным фирмам. Они доводят новшество до полной методической готовности и внедрения его в жизнь компании-заказчика. Так, фирма «Информейшн сайенс инк» разработала автоматизированную систему учета, хранения и анализа информации, относящейся к управлению персоналом. Поставляя эти системы клиентам, она готовит специалистов для работы со своими системами, организует наладку и сервисное обслуживание систем. К заказчику прикрепляется консультант, который постоянно наблюдает за работой системы, помогает информационной и кадровой службам в отладке программ, в поиске новых вычислительных возможностей. Консультант обязан по первому требованию прибыть к клиенту для решения проблем, возникших при эксплуатации. За это ему выплачивается ежемесячное вознаграждение независимо от того, были вызовы или нет.

Усиление конкуренции на рынке УН заставляет консультативные фирмы тщательно следить за профессиональным уровнем своих специалистов. Для них обязателен диплом школы бизнеса, еще лучше — ученая степень, опыт практической работы. Часто консультантами становятся бывшие руководители компаний и государственных ведомств, в том числе пенсионеры. В этом отношении интересен опыт корпорации «Ксерокс», создавшей дочернюю консультативную фирму. Сотрудниками этой фирмы стали бывшие руководители компаний, имеющие большой стаж работы и вышедшие на пенсию или приближающиеся к пенсионному возрасту. Услугами фирмы уже воспользовались 357 корпораций из 500 крупнейших в США.

ДЕРЖИ УХО ВОСТРО!

Консультативные фирмы часто пытаются внедрить ложные нововведения, дают клиентам научнообразные рекомендации, следование которым в лучшем случае окажется безрезультатным. Они же благодаря рекламе УН создают подчас искусственную потребность в перестройке управления. Формируется общественное мнение, что, мол, фирма не выдержит конкуренции, если не внедрит нового «магического» метода управления. Возникает мода на новшество. Очевидно,

что «внедряемость» подобных новшеств, как бы высока она ни была, не принесет ожидаемого экономического результата.

Фирма «Буз, Аллен энд Гамильтон» так и не сумела составить эффективный план реорганизации одной из крупнейших компаний по торговле продовольственными товарами «Эй энд Пи». Такая же участь постигла концерн «Интернэшнл харвестер» в его взаимоотношениях с «Мак-Кормик». Некоторые американские компании предъявили судебные иски к консультативным фирмам, стремясь взыскать ущерб, который нанесла им плохая работа консультантов. Примером может послужить иск в 12 миллионов долларов, предъявленный компанией «Имхарт» консультантам фирмы «Артур Д. Литтл», которые автоматизировали систему контроля финансовых документов, но весьма неудачно, с большими убытками для внедряющих.

«ВЫГОВОРИСЬ!»

Компании стараются активизировать собственный персонал, вводя внутрифирменный сбор предложений по вопросам управления. Например, в «ИБМ» несколько лет действует программа сбора идей по совершенствованию управления под названием «Выговорись!». Ежемесячно рабочие и служащие корпорации подают более тысячи предложений, имеющих отношение к проблемам управления. Все они тщательно анализируются. Участие работников корпорации в этой программе стало массовым благодаря так называемому методу «открытых дверей». Сотрудников фирмы призывают в любой форме сигнализировать о замеченных недостатках.

По мнению руководства «ИБМ», успех программы зависит от реализации следующих принципов: 1) служащий, указывающий на недостаток, прав, пока не доказано обратное; 2) каждое обращение к руководству должно быть изучено; 3) с предложением может обратиться любой сотрудник фирмы, а также ее поставщики и партнеры. При этом каждому автору предложения в течение двух недель должен быть дан ответ, а в случае реализации предложения — выплачено вознаграждение.

ВЫГОДА ВНУТРЕННИХ КОНСУЛЬТАНТОВ

Продуманная организация сбора идей позволяет оперативно выявлять и устранять недостатки в системе управления, своевременно внедрять управленческие новации. Этому способствуют службы внутренних

консультантов. Их имеют сегодня все 500 крупнейших американских компаний. Один консультант обычно приходится на 200—300 работающих. В зависимости от размера компании, численность корпуса консультантов колеблется от 2 человек до 100 и более. Как правило, это специалисты по организации труда и управления, финансам, бухгалтерскому учету, психологи, социологи, экономисты-математики. Консультанты могут оказывать услуги на стороне на коммерческих началах. Например, в компании «Контрол дейта» создан специальный центр консультирования по вопросам управления численностью в 120 человек для обслуживания как внутренней, так и внешней клиентуры.

Конечно, не всякая компания может позволить себе иметь развитый корпус консультантов, хотя, как показывают обследования, их работа приносит значительный эффект. Так, в 500 крупнейших корпорациях США затраты на содержание внутренних консультантов в 3—7 раз меньше объема дополнительной прибыли, полученной в результате их работы. Например, в компании «Бургер Кинг», имеющей одну из крупнейших в мире сетей закусочных и столовых, прибыль от реализации новшеств, предложенных консультантами в 1979 году, в 2 400 раз превысила расходы на оплату их труда.

Работа консультантов считается завершенной лишь после успешного внедрения УН. Поэтому они в отличие от специализированных консультативных фирм обязательно участвуют в этом процессе и для этого нередко создают в своей структуре специальные внедренческие группы. «Внедрение», — отмечал бывший председатель совета директоров нефтехимического концерна «Дюпон», — должно проводиться своими силами. Его просто невозможно поручить посторонним.

Высокое положение внутренних консультантов во внутрифирменной иерархии, непосредственная подчиненность высшему руководству приводит к тому, что им часто поручают управление перестройками в корпорации. Консультанты становятся управленческим резервом фирмы и впоследствии нередко занимают высокие должности. Опрос 200 консультантов показал, что 85% из них надеются в будущем занять ответственные посты в компании.

Существует и обратный процесс, когда опытные служащие становятся внутренними консультантами. Это повышает эффективность предлагаемых УН.

ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ПУГАЛА

Успех новшества — это соотношение конечного экономического результата и затрат. Известно немало случаев, когда высокорентабельное изобретение затормаживалось, обрастая на пути к внедрению такими затратами, что оборачивалось не прибылями, а значительными потерями. Главное, чтобы УН поддерживало высшее руководство фирмы или, по крайней мере, было как-то заинтересовано в его реализации.

В крупнейшей автомобильной корпорации «Дженерал моторс» на совещаниях, посвященных подведению итогов года и выработке стратегии на будущее, половина времени отводится на доклады о внедрении УН. Делается это, чтобы распространять наиболее эффективные новшества, поддерживать руководителей, взявших на себя риск первого шага, а также, чтобы осудить тех, кто лишь имитирует активность.

В последние годы в корпорациях стали задумываться над тем, как служащие воспримут грядущие перемены. Сложные УН рекомендуются разрабатывать поэтапно, начиная с пробного проекта, получившего жаргонное название «пугало». «Пугало» рассылают узкому кругу будущих пользователей с просьбой прокомментировать изменения, которые повлечет за собой внедрение проекта. С учетом полученных ответов проект корректируют и рассылают уже более широкому кругу, и только после учета новых замечаний проект предлагают для внедрения (или отклоняют, если высказанные замечания опровергают проект).

УН часто основаны на непривычных для компании теориях. Их внедрение требует от персонала новых навыков работы. Поэтому одна из важнейших задач программы внедрения УН — заранее научить персонал или организовать переподготовку «на ходу», распространяя передовой опыт. Переподготовка персонала для использования УН повторяется неоднократно. Это вызвано тем, что в ходе внедрения управленческое новшество постоянно модифицируется в соответствии с накапливаемым опытом.

ПРОФЕССИЯ — ВНЕДРИТЕЛЬ

Практика американских корпораций показывает, что для успешного внедрения УН необходимо создание специальных групп людей, полностью занятых или содействующих проведению УН в жизнь. Специальный штат, полностью занятый внедрением, особенно необходим на начальном этапе.

Степень влияния специальных групп на процесс внедрения можно проиллюстрировать на примере кружков по контролю качества в корпорации «Форд». Без координаторов на заводе в г. Шаронвилль за год организовали два кружка. Через четыре месяца после назначения двух координаторов кружков стало 22. Когда появились координаторы-совместители на местах, число кружков выросло до 43.

В американских компаниях к кандидатуре руководителя (координатора) процесса внедрения новых форм и методов управления предъявляют довольно высокие требования. Он должен быть технически компетентным, должен правильно планировать выполнение работы, уметь вести переговоры, аналитически мыслить, уметь пользоваться своим авторитетом, быть тонким психологом. Поэтому в большинстве американских компаний готовят специальный резерв сотрудников, способных возглавить и содействовать процессу перестройки организации и управления. В компании «Б. Ф. Губрич компани», например, был создан резерв специалистов (60 человек), прошедших подготовку по особой программе. Обучение разделили на пять частей — каждая рассчитана на неделю. Слушателей познакомили с теорией и практикой внедрения различных новых методов управления. Закончив обучение, специалисты возвратились в свои подразделения. На других фирмах координаторами внедрения становятся ее бывшие руководители, длительное время проработавшие в данной организации и по достижении пенсионного возраста перешедшие в службы внутренних консультантов.

Много внимания уделяется контролю за ходом внедрения УН. Компании стремятся сочетать формальный контроль с неформальным. Первый — это периодические отчеты ответственных исполнителей координатору. Здесь оценивается влияние УН на показатели производства, на текучесть кадров, на рост производительности труда. Неформальный контроль — это групповые дискуссии, опросы, анкетирование, что позволяет оперативно оценивать ход внедрения новшества и своевременно корректировать проект.

В Соединенных Штатах и во многих других странах управленческое новаторство превратилось в самостоятельную сферу деятельности. Спрос на УН приобрел устойчивый характер. Рационализация управления стала дополнительным фактором конкурентной борьбы.

ТВ+ИР

ИГРА ГОЛОВОЙ

В. РЕЧИЦКИЙ,
кандидат технических наук, изобретатель, лидер
команды журнала ИР в телепередаче «Требуется идея»

На телевидении — новая программа, научно-публицистическая, вся посвященная чисто нашим, изобретательским проблемам. У нее броское название: «Требуется идея» и даже постоянное время в эфире — последняя суббота каждого месяца.

«Требуется идея» — передача серьезная, преследующая решение совершенно конкретных технических задач, не в пример другим «игровым» передачам. Правда, для первой передачи подобрали задачу из числа не самых актуальных, но зато весьма наглядную и известную всем с детских времен. А решили ее пять команд известных московских вузов и предприятий и шестая, наша, ИРовская. Надо полагать, что все читатели ИРА эту передачу видели (о ней было сообщение в журнале — ИР, 6, 86, с. 2 и 7, 86, с. 3), так что пересказывать ее содержание — занятие бессмысленное. Но личное участие в передаче, ее подготовке дало возможность почувствовать на собственной шкуре некоторые специфические моменты, по техническим причинам остающиеся за кадром окончательной редакции передачи. Кроме того, в узких временных и стилистических рамках просто не смогли уместиться все благие намерения ее авторов. И, как показывает анализ писем, пришедших в ИР и на телевидение после первых передач, далеко не всем оказался ясен даже основной «посыл» передачи. Короче, нужно объясниться...

В основе передачи — метод активизации поиска технических идей, известный под названием «мозговой штурм». Метод широко известен с сороковых годов (постоянные читатели журнала хорошо его знают из занятий ИРовской «Школы изобретательства»). Тот, кто участвовал или даже просто наблюдал за мозговым штурмом, знает — дело это весьма увлекательное. Сидят себе самые обыкновенные, рядовые граждане и эдак запросто решают совсем не обыкновенные задачи...

Но у телевидения свои незыблемые законы, которые диктуют некоторое изменение классических требований к проведению «мозгового штурма», и потому тот штурм, который мы видим на экране, правомерно назвать его телевизионным вариантом. Суть метода, однако, всецело остается.

То обстоятельство, что среди авторов передачи все свято верили в «наглядность» мозгового штурма, и послужило, как мне кажется, причиной одного из главных недостатков первых выпусков. Штурм очень интересен «изнутри» — его участниками. Неплохо смотрится он и для подготовленного зрителя, который знает условности игры и понимает, что из порою бредовых идей генераторов можно «доработать» весьма реальные технические решения. Доработать на последующих (обяза-

тельных!) этапах «классического» штурма: при отборе и анализе высказанных идей. Но все дело в том, что это ясно наблюдателю подготовленному! А зритель передачи, по крайней мере первых ее выпусков, — человек, скорее, случайный. И отсюда совершенно очевидна реакция, высказанная в разных вариантах во многих письмах, пришедших в ИР и на телевидение: «Что же вы, доценты с кандидатами, лодку передвинуть не можете! Давайте мне вагу с катками и подвиньтесь-ка в сторону...» Но ведь мы, участники передачи, тоже не лыком шиты, знаем серьезные методы такелажа...

Обидно выслушивать упреки, но сами же и виноваты. Не увлекаться, не заводиться с полоборота на генерацию надо было, а трезво осмыслить, как это смотрится со стороны. И никто в передаче так и не объясняет зрителям: «Товарищи, это все чистая генерация идей, раскрепощение ума, а не конкретные советы Робинзону! А советы-то за вами, уважаемые зрители. И не только Робинзону, но, главным образом, всем тем, кто занимается пока «немеханизированным» такелажом». Это было как-то упущено, и потому в письмах — масса новых идей для Робинзона и почти ничего для их конкретного применения.

Что должно преобладать в передаче? Практический выход, то есть совершенно конкретные решения совершенно конкретных задач? Или психологический момент — иллюстрация творческого потенциала самых обычных людей? Или то и другое в равной мере? У обоих этих направлений свои привлекательные черты. Практический выход — вещь заманчивая, конкретно осязаемая. Но и пробуждение творческой активности потенциально огромной телеаудитории — задача не менее благодарная. По какому пути пойти? Что вам более импонирует? Посовещуйтесь.

Многого об участниках первой передачи. Конечно, в команде ИРА преобладали представители технических профессий: физики (настоящие и будущие, то бишь студенты), инженеры. Отбор был жесток, и происходил он самым естественным образом: все желающие приглашались на тренировку, за общий стол. И среди них оказывался вдруг первокурсник, сразу входивший в режим генерации, и доктор наук, промолчавший два часа подряд. Отлично писались в команду врач-реаниматолог и цирковой артист, бывший руководитель номера «икарийские игры».

Первые тренировки показывали, что войти в режим генерации особого труда не представляет. Но продержаться в этом состоянии требуемые 15 минут никак не получалось: 5—6 минут — куда

ни шло, но дольше... Сейчас-то я понимаю, что это было не самое главное, но тогда, под гипнозом классического стиля, мы все стремились «наговорить» 30—50 идей, скороговоркой, не останавливаясь, больше, как можно больше... И лишь после записи передачи, после ее показа поняли, что некоторые идеи заслуживают большего внимания, их было бы интересно проработать конструктивно, поговорить о них минуту-другую; а мы бросили их на ходу и пошли дальше.

На тренировках — их было перед передачей немного — участники команды не только «притирались» друг к другу (все-таки это команда, а не случайный набор случайных лиц), но и выдавали весьма оригинальные идеи. На одной из тренировок была предложена отличная задачка: как экстренно затормозить современный супертанкер? Сейчас судно водоизмещением до полумиллиона тонн после включения реверса всех винтов с полного хода проходит по инерции больше пяти миль, то есть около 10 километров; какое уж тут экстренное торможение!

Шуточный ответ предполагал откидной люк в носу: нефть вытекает вперед, а пустая коробка тормозится. (Кто не понял юмора — даем продолжение ответа: обогнув препятствие, судно догоняет свой груз и заглатывает его обратно.)

Серьезный и совершенно неотразимый вариант был предложен будущим «лучшим генератором» первой игры студентом Сашей Лазаряном. Судно — катамаран; корпуса соединены в корме шарнирно. При необходимости конструкция «раскрывается» и тормозит удлинившимся вдвое бортом...

Ходят слухи, что почти во всех игровых передачах центрального телевидения участникам заранее сообщают вопросы, ждущие ответа. Не знаю, не думаю, что это так. В нашей передаче, скажу точно, тайна вопросов соблюдалась организаторами прямо как государственная. Хотя та же классика мозгового штурма предусматривает предварительное знакомство лидера команды с темой обсуждения. Но режиссер программы И. Романовский твердо стоял на своем: «Никаких предварительных сведений — иначе будут сплошные домашние заготовки».

Домашних заготовок не было: задачку мы услышали, только сев за стол под прицел пяти телекамер.

Остановлюсь немного на правилах, точнее, на структуре игры: они далеко не сразу воспринимаются зрителем.

Команд, как известно, шесть. Каждая за серию из шести передач удостоивается права по разу сыграть на основной площадке и по пять раз — в так называемом теневом кабинете. Там, кстати, гораздо интереснее. И не потому, что на площадке мешают камеры и страх перед эфиром. В теневом кабинете игра совсем другая: на экране дисплея высвечиваются все новые и новые идеи основных генераторов, свои участники непрерывно пасуют собственные, из которых лидер должен выбрать четыре лучших для зачитания после окончания штурма. И только отберешь — надо вычеркивать, так как до того же додумались и за столом...

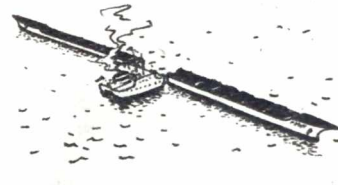
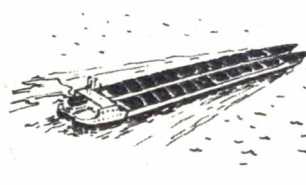


Ну ладно, сыграли. Дальше вступает в действие группа экспертов. Ее задача — отбирать и анализировать высказанные идеи. Но эксперты в первой передаче сами увлеклись генерацией и составили, по существу, еще одну игровую команду. Это окончательно дезориентировало зрителей. Мы, члены команды, только лихо наговаривали идеи. А эксперты должны были, совместно с ведущими, объяснить смысл нашей деятельности: что, мол, и самые бредовые идеи могут пригодиться, и притом не Робинзону — бог с ним, Робинзоном, он лишь повод, а не цель, — пригодиться в различных ситуациях при передвижении любых тяжелых предметов самыми неизвестными, подручными средствами.

Помните идею ИРовской команды с падающим деревом? И представьте себе машину, застрявшую в лесу. А рейс срочный — скажем, больной ребенок, роженица, да мало ли что! Кроме веревки и топора у вас — ничего, а помощи не предвидится. Так вяжите веревку к дереву, валите его — оно вытащит из колдобины не то что легковушку — грузовик.

Пошли письма. О передаче — нравится, не нравится. Большинство — за: передача нужна, полезная, интересная. Но вот парадокс: никто (ну почти никто) не воспринял первого задания к телезрителям. А оно ведь было и четко прозвучало с экрана: «Предложите использование высказанных идей на вашем производстве!» На это обращение откликнулся лишь один человек — молодой бакинский инженер Рзаев. Он развил идею высушающего каната — отлично развил и приспособил к реальному делу.

Рзаев усовершенствовал теплицу. Одна из главных задач — поддержание в теплице требуемого микроклимата. В традиционном варианте по теплице разработаны датчики, следящие за влажностью и температурой. Термодатчик — штука довольно простая и надежная. Хуже с датчиком влажности: его может вывести из строя всего одна попавшая или сконденсировавшаяся на его поверхности капля воды. А тысячи этих самых капель разбрасывают увлажняющие форсунки. Попала капля на датчик — и он вырубился, показал стопроцентную влажность. А в это время реальный уровень влажности может быть значительно ниже требуемой нормы. И еще одна неприятность из параллельного включения датчиков: стоит одному из них констатировать понижение влажности в своей зоне — и сразу заработают форсунки по всей теплице...



В общем, быть бы всему старому, коль не включил бы Рзаев телевизор в День изобретателя и рационализатора и не посмотрел бы передачу «Требуется идея». Ему идея требовалась, и телевидение подсказало ему выход: натянуть канат вдоль теплицы и соединить его с системой увлажнения. Канат подсыхает и, укорачиваясь, включает форсунки. Увлажняется, провисает — форсунки отключаются. Есть ли более простой датчик влажности? К тому же это не только датчик, но и автоматический безотказный исполнительный механизм.

Поскольку в передаче объявлено, что на основании писем телезрителей будет формироваться сборная команда для участия в последующих передачах, — ин-

из писем по поводу телепередачи «Требуется идея»

ПЕРЕДАЧА «ТРЕБУЕТСЯ ИДЕЯ», по моему мнению, заслуживает внимания. По первой передаче, где была высказана идея использовать для передвижения лодки мокрый канат, предлагаю приспособление



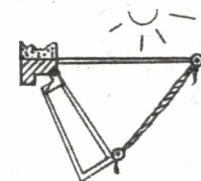
для регулирования подачи воды, например, для комнатных растений и для поилок скота и птицы. ■ В. ВЛАСОВ, Москва.

СМОТРЕЛ ПЕРЕДАЧУ «ТРЕБУЕТСЯ ИДЕЯ». Хотел бы участвовать в телеконкурсе. С экрана была поставлена «проблема Робинзона Крузо». Мне понравилась та оперативность решения задачи, которую показали участники игры. Было предложено множество способов перемещения лодки. Большинство идей — сила прилива и отлива, энергия волн, всевозможные усилительные блоки, паруса, скользкие козьи шкуры не содержат, по-моему, новизны решения задачи. Большая часть предложенных идей уже реализована в технике. Мне очень понравилась мысль о мокром канате. Хочу предложить несколько решений, в основу которых положен «закон высушающего каната». 1) Намокший и высушающий канат дает возможность изготовить автоматическую форточку. В производственных цехах,

женер Рзаев, думается, первый претендент на одно из мест в команде телезрителей.

А мне вот что странно: почему сразу понял одно из главных назначений новой телевизионной программы молодой инженер и совершенно не понял многие опытные рационализаторы и изобретатели? Именно опытные — так они и представляются в письмах, где упорно предлагают Робинзону использовать ваги и катки, блоки и полиспасты. В письмах на ТВ и в ИР основная масса пишущих задавалась такелажными проблемами и горит желанием помочь Робинзону. Да не надо ему помогать, он уже помер давно; вы себе помогите, своему производству, ведь это главное, а вовсе не Робинзон...

где высокие окна, такие форточки особенно уместны. В дождь форточка закрыта, в сухую погоду — открыта (см. рис.). 2) Эта идея может поработать и в мелиорации. Несложно изготовить, например, автоматический шлюз для поддержания требуемого уровня воды в водораспределительном канале. Когда канат, открывающий шлюз, в воде — шлюз закрыт. Как только уровень воды упал — канат оказался на воздухе, он высушивается, и, натягиваясь (или удлиняясь, это все равно, системой можно настроить на разные варианты), открывает шлюз (заслонку). Преимущества намо-



Солнце.
Канат укорачивается,
форточка откр.



Дождь.
Канат удлиняется,
форточка закрыта

кающего и высушающего каната масса: простота, автоматизм, не требует подвода энергии и т. д. ■ Ю. АРБУЗОВ, г. Яунелгава, Латвийская ССР.

К 100-ЛЕТИЮ АВТОМОБИЛЯ

КАК
ПОЯВИЛСЯ
МЕРСЕДЕС

Карл Бенц.

СТОЛЕТИЕ САМОГО, ПОЖАЛУЙ, РАСПРОСТРАНЕННОГО В НАШИ ДНИ ВИДА МЕХАНИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА (ЕСЛИ НЕ СЧИТАТЬ ВЕЛОСИПЕДА) ОТМЕЧЕНО В 1986 ГОДУ БЕЗ БОЛЬШОГО ШУМА. ПОХОЖЕ, ПРИВЫЧКА К АВТОМОБИЛЮ СЫГРАЛА С НИМ ЗЛУЮ ШУТКУ — ЛЮДИ ВОСПРИНИМАЮТ ЕГО КАК НЕЧТО САМО СОБОЙ РАЗУМЕЮЩЕЕСЯ И, ГЛЯДИШЬ, ВСКОРЕ ПОСТАВЯТ АВТОМОБИЛЬ В ОДИН РЯД С КОЛЕСОМ, МОЛОТКОМ И ТОМУ ПОДОБНЫМИ «ВЕЧНЫМИ» ИЗОБРЕТЕНИЯМИ, СУЩЕСТВОВАВШИМИ КАК БЫ ВСЕГДА. ОДНАКО ЕСЛИ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ КОЛЕСА, ТОПОРА И МОЛОТКА НАЗВАТЬ, ДЕЙСТВИТЕЛЬНО, НЕВОЗМОЖНО, ТО КТО И КОГДА ПРИДУМАЛ АВТОМОБИЛЬ, МЫ ЗНАЕМ ТОЧНО. ЭТО ДВА ГЕРМАНСКИХ ИНЖЕНЕРА — КАРЛ БЕНЦ И ГОТТЛИБ ДАЙМЛЕР. ИХ ИМЕНА СОХРАНИЛИСЬ НЕ ТОЛЬКО В ДОКУМЕНТАХ, НО И В НАЗВАНИИ ВЕДУЩЕЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ФИРМЫ «ДАЙМЛЕР — БЕНЦ» (ФРГ). ВЫПУСКАЮЩЕЙ, ПОЖАЛУЙ, САМЫЕ СЕЙЧАС ПОПУЛЯРНЫЕ В МИРЕ АВТОМОБИЛИ — «МЕРСЕДЕС-БЕНЦ».

29 января 1886 года фирме «Бенц и Компания» (Мангейм, Германия) был выдан германский патент № 37 435, в котором описан первый автомобиль с двигателем внутреннего сгорания конструкции инженера Карла Бенца, главы фирмы.

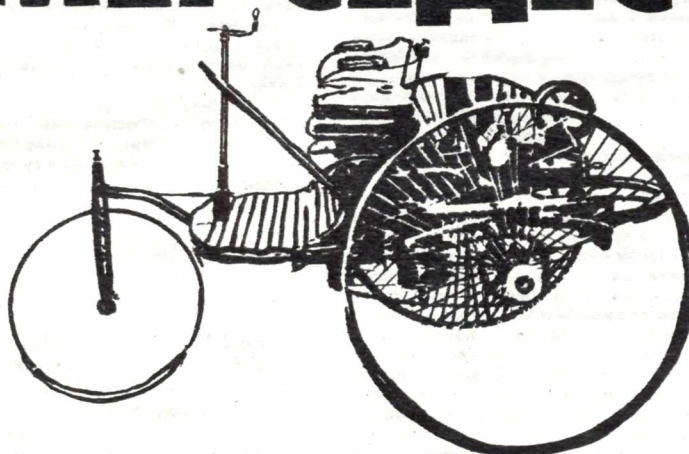
Еще в 1879 году Карл Бенц сконструировал двухтактный ДВС, а с 1883 года фирма выпускала этот двигатель серий-

Первый автомобиль Бенца, построенный в 1886 году, был далек от современных представлений о таком виде транспорта, но уже имел все основные узлы нынешних машин — двигатель, шасси, рулевое управление, трансмиссию.

но. И с тех пор, чтобы использовать его на транспорте, Бенц занялся разработкой того, что сейчас называется легковым автомобилем. Быстро разобравшись в недостатках двухтактного ДВС, Бенц принял за четырехтактный. Правда, в те годы в Германии уже действовал патент известного немецкого конструктора Н. Отто на четырехтактный ДВС, но Бенц ухитрился обойти этот патент, создав такой двигатель именно для транспортного средства.

И вот надо ведь было так получиться, что в то же самое время и рядом, всего в ста километрах, в городке Бад Каннштадт, предместье Штутгарта,

Гоночный автомобиль фирмы «Даймлер моторен» образца 1897 года.



друзья-изобретатели Готтлиб Даймлер и Вильгельм Майбах углубились в ту же проблему — конструирование транспортного средства с мотором, и тоже с четырехтактным: малогабаритным высокоскоростным (по тогдашним понятиям) двигателем Даймлера, созданным, как и бенцовский, в 1883 году. Причем ни Бенц ничего в то время не знал о Даймлере, ни Даймлер о Бенце.

Построенный к июлю того же, 1886 года автомобиль Бенца был трехколесным, с кузовом типа кабриолет. Двигатель одноцилиндровый, четырехтактный, весом 210 фунтов (около 100 кг), с рабочим объемом 984 см³ и мощностью 0,8 л. с. Обороты по тому времени внушительные — 250 в минуту. Система охлаждения пароводяная. Позднее Бенц изобрел и первым применил электрическое зажигание с батареей, катушкой и свечой.

Двигатель Бенц расположил сзади, маховик двигателя — между задними колесами боль-



Готтлиб Даймлер.

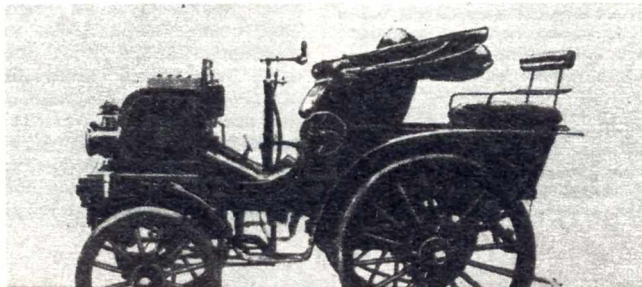
шего, чем переднее, диаметра — имел вертикальную ось вращения. Решение абсолютно правильное: гироскопический эффект маховика с горизонтальной осью вращения ухудшил бы управляемость машины, весящей всего 520 фунтов (около 240 кг). Передача получилась довольно сложная: с колчатого вала — ременная, на промежуточный поперечный вал с дифференциалом, расположенным под ногами у водителя, и далее — цепная на задние колеса, ведущие. Они были велосипедного типа, имели спицы и тонкие шины из литой резины. Переднее колесо поворачивалось реечным механизмом, при помощи простого рычага.

На испытаниях в Мангейме 3 июля 1886 года автомобиль Бенца развил скорость около 15 километров в час. Не слишком быстро (лошади бегут куда быстрее), однако, показав отменную прозорливость, мангеймская городская газета писала в сентябре 1886 года: «Мы верим, что эта машина имеет хорошие перспективы, поскольку использование ее не сложно. Тем более что, когда скорость ее увеличится, и значительно, она окажется наиболее эффективным и дешевым транспортным средством для коммивояжеров, а также для путешественников».

Хотя автор этих строк поставил на первое место почему-то нужды коммивояжеров, нельзя не отдать ему должное. На заре автомобилизма он увидел «хорошие перспективы» машины Бенца для транспорта вообще.

А что же Даймлер?

До 1882 года он работал главным инженером на фирме «Газмоторен — Фабрик Дойц», которая строила большие стацио-



нарные двигатели и была, пожалуй, наиболее тогда крупным предприятием Германии. В 1882 году Даймлер продал свою часть акций фирмы и вместе с Майбахом занялся конструированием двигателей внутреннего сгорания. Под мастерскую они переоборудовали теплицу в доме Даймлера в Бад Каннштадте.

По сравнению с Бенцем, полностью поглощенным идеей только автомобиля, Даймлер мыслил значительно шире. К тому же он был предпринимателем: видел множество применений для маленького и легкого двигателя. Так, прежде всего Даймлер установил свой ДВС на мотоцикл — первый в мире мотоцикл с одноцилиндровым двигателем воздушного охлаждения под сиденьем водителя, имевшим форму седла. (Подробнее о мотоцикле Даймлера, построенном в 1885 году, см. ИР, 8, 86, с. 28, «Мужской транспорт».) Также он намеревался построить снегоходный мотоцикл, заменив переднее колесо полозом, а заднее — колесом с короткими шипами. Однако не построил, захваченный идеей четырехколесного автомобиля.

Будучи деловым человеком, Даймлер решил упростить и ускорить работу, разделить функции. Сам он вместе с Майбахом сконструировал подходящий ДВС мощностью 1,1 л. с., а тем временем по заказу Даймлера шуттгартская фирма «Вимпф и сын» построила нечто вроде четырехколесной кареты. Двигатель на ней смонтировала третья фирма, в Этингене.

Двигатель Даймлера — Майбаха имел водяное охлаждение, как и бенцовский, и тоже ременную передачу, но с двумя ведущими шкивами, то есть изменяемое передаточное отношение. Колеса были каретного типа с деревянными спицами. Дифференциала автомобиль не имел; вместо дифференциала на концах трансмиссионного вала стояли скользящие муфты.

Опять же, как умелый предприниматель, Даймлер в кратчайшие сроки продемонстрировал самые различные применения своего двигателя. В 1886 году — на моторной лодке, в 1887 и 1888 годах построил первые тепловозы, а в 1888 году в воздух поднялся дирижабль с двигателем Даймлера. Вот откуда известный сейчас всему миру товарный знак нынешней фирмы «Даймлер — Бенц» — трехлучевая звезда: она символизирует использование двигателей Даймлера на земле, на воде и в воздухе. Правда, знак этот появился позже — в 1909 году. Ставился он, как и теперь, на радиаторе.

Продолжая совершенствовать свой двигатель, в особенности стараясь улучшить его силовые и весовые характеристики, Даймлер запатентовал в 1889 году V-образный двухцилиндровый ДВС. Через год построил четырехцилиндровый, с четырехшестичным коленчатым валом.

Интересно отметить, что и Майбах, как и Даймлер, был изобретателем широкого профиля. Так, в 1893 году Майбах изобрел карбюратор струйного типа — до сих пор основу карбюраторов.

Тем временем и Бенц увидел преимущества четырехколесных автомобилей и в 1893 году создал модель «Вело», которая была рассчитана на двух пассажиров и стала, по-видимому, первым в мире серийным автомобилем. Не останавливаясь на этом, Бенц в 1895 году построил первый «омнибус» (в буквальном переводе с латыни — для всех), вмещавший кроме водителя и его помощника восемь пассажиров с багажом.

Даймлер же, продолжая деятельность не только конструктора и изобретателя, но и предпринимателя, построил в 1896 году первый грузовик, и в 1897 году занялся моторизованным извозом — завел фирму такси. Кроме того, он успешно использовал и чужие изобретения. В частности, на двигателях для грузовиков применил новую систему зажигания, в основе которой было изобретение Боша — низковольтное магнето.

В 1897 году Даймлер приступил к производству автомобилей марки «Феникс» с двухцилиндровым V-образным двигателем и четырехскоростной коробкой передач вместо прежней ременной трансмиссии. Двигатель «Феникса» имел усовершенствованную систему охлаждения с радиатором из медных трубок. Систему, дожившую до наших дней.

Нужда в больших мощностях привела к многоцилиндровым двигателям также и Карла Бенца. Начав с двухцилиндрового «Контра» с оппозитным расположением цилиндров рабочим объемом 1,7 л и мощностью 5 л. с., он в дальнейшем увеличил объем до 2,7 л, мощность до 9 л. с. при 900 об/мин, то есть более чем в три раза увеличил обороты двигателя по сравнению со своим первым одноцилиндровым. Скорости автомобилей с новыми двигателями возросли до 48 км/ч. С увеличением скорости машин как Бенц, так и Даймлер перешли на пневматические шины. Сначала Бенц, в модели «Комфорт», в которой совершенно очевидно желание конструктора обеспечить этот самый комфорт, безопасность и удобство в управлении.

Модель «Идеал» Бенца, поступившая в продажу в 1899 году, имела двигатель мощностью 5, а затем и 9 л. с. с принудительным водяным охлаждением, т. е. с водяным насосом. Автомобиль пользовался хорошим спросом: только в 1899 году Бенц продал 572 машины, а всего за все годы — около двух тысяч. В конце прошлого века Бенц был ведущим фабрикантом автомобилей.

Однако дальнейшее развитие событий выдвинуло вперед основного конкурента Бенца — фирму «Даймлер Моторен гезельшафт». Восхождение Даймлера связано с бурным развитием автомобильного спорта, начавшимся в конце XIX века. Официально первые автомобильные гонки состоялись в 1894 году на трассе Париж — Руан. Назывались они «Пробег надежности» и привлекли 102 участника.

Соревнования поначалу считались только испытанием надежности автомобилей, но на самом деле стали гонками на скорость. Первый приз поделили автомобили фирм «Пежо» и «Панар-Левассор» с V-образными двухцилиндровыми двигателями Даймлера, изготовленными по лицензии. В 1895 году состоялась гонка Париж — Бордо длиной около 1 200 км. Четыре первых места в ней заняли автомобили тоже с двигателями Даймлера.

Одним из наиболее горячих энтузиастов нового вида спорта был консул Австро-Венгрии в Ницце Эмиль Елинек, по совместительству — агент по продаже автомобилей Даймлера. В 1900 году во время гонок около Ниццы произошел несчастный случай, погиб водитель фирмы Даймлера, и Елинеку пришли на ум некоторые соображения о конструкции автомобиля: как сделать машину более надежной и безопасной. Он направился в Каннштадт на переговоры с Даймлером. Однако в эти самые дни Даймлер скончался, так что Елинеку пришлось иметь дело с его компаньонами, прежде всего с Майбахом.

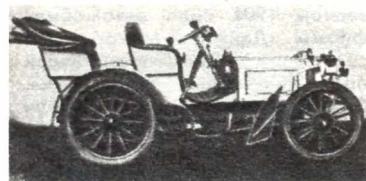
Предложение Елинека — увеличить мощность двигателя, сделать базу автомобиля длиннее и опустить центр тяжести машины — как можно ниже — пришлись Майбаху по душе. Он поддержал Елинека, более того — тут же принялся воплощать их в конструкцию автомобиля. Однако руководство фирмы поставило условие: Елинек должен взять на себя продажу значительной части новых машин. Елинек согласился, но и в свою очередь поставил условие: тем машинам, которые он будет продавать, фирма должна присвоить имя его 12-летней дочери Мерседес.

Согласие было получено, и на открытии недели гонок в Ницце весной 1901 года автомобиль фирмы «Даймлер Моторен гезельшафт» был представлен под названием «Мерседес». Преимущества новой модели было настолько большими, что газеты того времени, не сговариваясь, объявили: «Мы вступили в эру Мерседеса».

«Мерседес» модели 1901 года не только выиграл гонки, но и фактически установил каноны конструкции и внешнего облика для автомобилей фирмы на много лет вперед. Да и не только этой фирмы. Достаточно назвать основные конструктивные отличия «Мерседеса» 1901 года: переднее расположение двигателя, смонтированного продольно, привод на задние колеса, переднее расположение радиатора. Для «Мерседесов» же до нашего времени осталась характерная решетка перед радиатором.

Основой модели, которую можно теперь назвать исторической, был 35-сильный четырехцилиндровый двигатель с рабочим объемом всего 5,9 литра. Другие конструкторы по возможности увеличивали объем, а с ним и мощность, Даймлер же стремился к наиболее высоким удельным характеристикам. И смог их достичь главным образом благодаря еще одному своему изобретению — кулачковому валу для клапанов. В результате повышения объемного КПД выходная мощность двигателя выросла до 55 л. с. при 1 000 об/мин. Цилиндры двигателя отливались попарно и имели T-образную головку (впускные клапаны располагались с одной стороны, выпускные с другой). На боковых сторонах картера двигателя — наружные кулачковые валы и два струйных карбюратора с восходящим потоком. Обороты двигателя контролировал центробежный регулятор, натяжение пружины которого изменялось ручным рычагом. Это позволяло установить постоянные обороты в пределах от 300 до 1 000 об/мин. Система зажигания с низковольтным магнето Боша давала требуемое опережение или запаздывание. Широко использовались легкие сплавы, в первую очередь для картера. Двигатель весил всего 525 фунтов (около 240 кг). Соотношение его мощности и веса оказалось наилучшим не только в то время, но и много позднее.

Перед двигателем стоял содовый радиатор с 8 070 тонкими трубками, по которым центробежный насос прогонял девять литров воды. Хорошее охлаждение было ключом к высокому мощностному и весовым характеристикам двигателя. Другие новинки: сцепление постоянно замкнутого типа и четырех-



Автомобиль «Мерседес» фирмы «Даймлер моторен» образца 1905 года с двигателем мощностью 76 л. с.

скоростная трансмиссия с рычагом переключения передач.

Вскоре практически все конкуренты принялись копировать не только конструктивные, но и внешние особенности «Мерседесов». Интересно, что дольше всех держался Карл Бенц, но через некоторое время и его автомобили стали напоминать машину Даймлера. Популярность товарного знака «Мерседес» была столь велика, что с 1902 года вся продукция фирмы «Даймлер Моторен гезельшафт» стала носить эту марку.

«Даймлер» и «Бенц» конкурировали до 1926 года, до объединения фирм. К этому времени сам Карл Бенц уже отошел от активной работы. Умер он в 1929 году.

Объединенная фирма получила название «Даймлер — Бенц», а ее автомобили — «Мерседес-Бенц». Следует отметить, что хотя в силу массовости продукции внедрение новинок в автомобилестроении достаточно сложно, фирма «Даймлер — Бенц» не раз проявляла себя на этом поприще. К числу ее достижений можно отнести полностью независимую подвеску (1931 г.), автомобили с задним расположением двигателя (1932 г.), первые легковые автомобили с дизельным двигателем (1936 г.), концепцию безопасного кузова пассажирского автомобиля с жесткой пассажирской и энергопоглощающими передней и задней секциями (1951 г.), промышленное производство карбюраторных двигателей с принудительным впрыском топлива (1954 г.), первые рядные пятицилиндровые двигатели (1974 г.), первый промышленный дизель с турбокомпрессором (1978 г.) и пятиэлементную заднюю подвеску для машин серии 190 (1982 г.).

М. КОЧУНОВ

По материалам журнала «Design News» (США)

история массового технического творчества

АВТОРЫ ОТКРЫТИЙ, ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦПРЕДЛОЖЕНИЙ НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА

«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР»

1978—1985 гг.

(Начало см. ИР 1—11, 86)

О. И. Ф.	год	номер	с. или № ИР
Полякова А. М.	81	2	27
Полякова В.	80	10	19
Поляковский А. А.	84	11	21
Поляк-Соловьев В. А.	84	5	0537
Полянин В. К.	79	12	25
Полянский Ф. В.	78	1	0127
Полярин Ю. Н.	78	6	0620
Помещиков А. Г.	81	5	5
Пономарев А. Е.	84	4	0419
Пономарев Л. Т.	85	6	11
Пономарева В. В.	85	6	0634
Пономарева И. Д.	81	7	13
Пономаренко В. А.	81	7	19
Поносов В. Н.	85	6	1
Попа В. М.	84	11	19
Попадык Ю. Ф.	85	4	0406
Попечителей Е. П.	85	7	19
Поплевин О.	78	10	11
Попов А.	84	3	22
Попов А. А.	84	8	0807
	84	8	33
Попов А. Б.	84	6	24
Попов А. Н.	81	4	15
Попов А. С.	85	9	5
Попов В.	79	1	17
Попов В. А.	81	12	20
Попов В. В.	78	1	0140
	82	1	29
	85	3	0320
	85	9	13
Попов Г.	79	5	20
Попов И. А.	79	2	29
Попов Н. В.	78	11	1103
Попов Н. Л.	83	3	0321
Попов С. Л.	78	7	37
Попов С. С.	85	8	0806
Попов Ф. К.	83	5	0506
Попов Ю.	81	7	27
	83	7	21
	84	2	0201
Попов Ю. М.	84	5	0550
Попов Ю. Н.	79	3	11
Пополов А. С.	85	9	22
Порозов И. А.	82	9	0928
Порохин Ю. Ф.	84	6	18
Порошин И. И.	78	4	25
	78	10	23
	79	7	5
Портаченко Л. А.	78	7	34
Портнов Ф. Г.	83	12	1211
Портнягина В. А.	79	7	5
Портнянников Ю. Н.	80	1	0130
Порубай В. Н.	79	6	0637
Порывай Г. А.	78	12	21
Поспелов В. В.	84	11	12
Постиженко В. К.	83	2	7
Постнов Ю. В.	84	4	2
Посыпкин Г.	80	5	11
Посыкин А. Г.	82	6	0609
Потай А. А.	83	3	0316
Потакую Ю. А.	80	10	26
Потапов В. Д.	81	5	5
	85	7	11
Потапов В. М.	85	6	18
Потапов И. Н.	80	12	7
Потапов Ю. Б.	79	1	25
	79	7	0757
Потемкин Б.	79	1	17
Потемкин Г. Я.	80	7	0742
Потемкин Е. А.	78	6	0608

Потемкин Н.	85	11	17
Потемкин Ю. И.	78	12	13
Почепцов С.	80	11	19
Почерский И. Ю.	79	9	0938
Починков П. А.	82	2	21
Пошехонов В. Д.	84	11	25
Поэр Л. Э.	80	3	0352
Поюровская И. Я.	78	10	22
Правоторов М. А.	79	1	19
Прасолов В.	83	1	12
Прасолов В. Е.	81	1	0114
Превендер	81	9	29
Предеин А.	84	5	7
Прелатов В. А.	83	10	27
Преображенский Ю. С.	85	7	0723
Пресняков А. Г.	79	4	32
	81	8	30
	82	10	18
	85	11	26
Прибыш Я. М.	82	4	23
Привалов В. Е.	78	1	0105
Пригодский А. И.	80	2	25
Приемухов М.	78	4	38
	78	10	26
Приемухова М. И.	78	10	26
Прийма С. Г.	79	10	28
	81	12	16
	82	8	5
	83	12	25
Приймак В.	81	8	20
Прилепов В. Д.	80	6	7
Прилепский В. А.	81	7	19
Примеров С. М.	80	10	1026
Примикирино Д. А.	81	11	22
Примов Г. П.	83	7	20
Присяжный В. С.	80	12	1206
Присяжный Г. И.	79	12	1240
Приходько Г.	79	6	4
			обл.
Приходько М. С.	81	11	17
Прищеп Л. Г.	79	7	0738
	82	3	0310
Проволоцкий А. Е.	79	6	0613
Прокопенко Б. В.	79	3	0323
Прокопенко В. В.	81	7	21
Прокопов О. И.	80	2	24
	80	2	26
	82	11	1109
	83	2	0218
	85	7	0724
	85	7	17
Прокопьев А. Н.	82	7	27
Прокошкин Д. А.	78	8	32
	84	4	12
Пронин Ю. А.	79	10	1009
Пронов В.	80	7	15
Проскураков С. Б.	78	10	31
Протасов Б. И.	82	3	0313
Протасов В. Р.	80	12	11
Протасов М. С.	84	7	0748
Прохоров А.	78	3	9
	78	3	17
Прохоров А. И.	79	12	9
	81	11	1138
Прохоров А. М.	79	2	19
	80	9	27
Прохоров Н. Г.	79	12	1216
Прпрян Л. Г.	83	12	1231
Прудковский Б.	79	7	31
Прудников П.	83	7	22
Прудковский Ю. И.	85	7	0739
Прудкин Е. Ф.	78	3	0311
Прянишников В. П.	78	4	0421
Пряхин А. В.	81	4	0404
Псаломщиков В.	81	8	27
Пугач Н. К.	83	9	29

Пугачев С. М.	78	1	0137
Пугачевский А. К.	79	8	14
	83	7	0717
Пузаков А. Г.	80	12	1227
Пузанкова Т. М.	79	6	0623
Пузрин С.	80	3	26
Пул Г.	81	3	8
Пунгас Т. А.	80	11	8
Пуриньш Д. А.	78	5	31
Пурьев Д. Т.	80	12	7
Пустыльников В.	85	6	11
Путанкин Б. Ф.	78	3	38
Путилов А. И.	80	5	8
Путилова И. Н.	79	11	22
Путинцев Б. П.	82	1	29
Пухальский М. Э.	84	8	0846
Пучков В. М.	78	3	0326
Пушинский В. Л.	80	7	0705
Пушкарёв Б. Н.	78	5	30
Пушкарёв О.	81	10	11
Пушкарёв С. А.	79	7	0742
	80	4	29
Пушкарёв В. С.	85	6	0626
Пушкарёв В. Я.	81	6	0641
Пушкарёв С. П.	85	6	0626
Пушмынцев А.	80	10	19
Пшеничный Н. Ф.	79	7	5
Пылаев А. И.	82	6	0609
Пындак В.	83	3	17
Пьянов В. А.	80	6	11
Пюльзо А. П.	82	9	0931
Пятницкий И. И.	79	9	17
	80	12	11
	81	2	34
	81	11	26
	83	1	17
	84	9	0929
	85	10	22
Пятницкий Н.	80	3	6
Пятницкая Р. Г.	81	5	0551
Пятинский С. П.	80	1	0122

Р

Раб И. И.	80	9	0953
Рабилизиров М. Н.	80	3	0341
Рабинович Д.	78	3	28
Рабинович Л.	79	4	34
	80	8	24
Рабкин И. Е.	82	11	18
	84	6	12
Равкин А. А.	82	10	1006
Равский М. И.	83	5	5
Равцов М. В.	82	7	0720
Рагнян М. В.	81	4	0411
Рагульскис К. М.	79	2	28
	79	6	29
	81	10	20
	83	1	5
	84	5	0529
	85	7	0732
Радионон В. А.	85	8	19
Радкевич Г. Л.	81	7	0727
Радомильская Н. Н.	84	11	1112
Радошкин Г. А.	82	11	1118
Радченко В. Б.	85	4	0411
Радченко В. Д.	81	10	17
Радченко В. М.	84	9	11
Радченко И. В.	84	9	11
Радченко П. А.	78	3	23
	78	5	10
	79	10	19
	81	9	29
Радюков М. В.	78	1	0120
Раевский И. М.	79	2	19
Разанцев Э. Г.	82	6	6
Раздольный В. А.	79	10	1022
Развозова Е. П.	85	8	19
Размазин В. П.	81	4	0439
Разумовская М. Р.	81	6	19
Райкин Л. А.	85	1	29
Райкин П.	85	11	24
Раймэни Б.	80	11	1115
Райтбург Е.	78	11	2
	78	11	38
Райцина С. С.	80	2	22
Ракаускас А. А.	79	7	0740
Ракин Я. Ф.	81	10	14
Ракитская Р. Г.	84	5	0553
Раков А. Ф.	80	7	13
Раковский В. В.	79	3	15
Рамаунаускас В. Л.	84	9	17
Раменков А.	80	9	0907

Рамонис А. А.	84	9	17
Ранев Г. Г.	79	6	0602
Рао Ш.	85	5	28
Рапуляев В.	81	11	31
Раскин В. Л.	78	9	7
Расолько А. М.	84	4	0452
Располов И. Б.	84	4	7
Распутин В. М.	83	6	0630
Расса А.	82	6	6
Рассел Д.	81	5	0506
Рассолов Б.	78	1	6
Рассошинский А.	78	7	12
Рассыпникова Т. Б.	81	9	0915
Расторгуев М. А.	80	2	24
Ратушный Б.	82	7	33
Ратушняк В. П.	80	9	17
Рауэл Л. В.	79	4	0439
Рахимкулов М. М.	78	3	18
Рахлевская Е. А.	84	8	0827
Рахманина Н. И.	81	6	0638
Рахманов В. М.	85	4	0408
Рахманов Н. Н.	78	2	31
	78	8	11
	81	9	14
	82	1	34
	83	3	17
	84	5	20
	84	6	17
Рахштадт А. Г.	84	4	12
Рачков А. С.	79	2	24
Рашидов Н. Р.	80	2	3
	81	7	4 обл.
Ращепкин К. Е.	80	12	1214
Ребрик Б. М.	83	5	5
Ревзин В. Я.	81	4	0411
Ревзин И. И.	78	10	22
Редькин В.	82	7	30
Редько М. Ф.	82	5	23
Резерфорд Э.	84	7	20
Резлер И. В.	79	7	0736
Резник А. А.	80	1	0104
Резник А. П.	78	5	30
Резник Б. Н.	80	7	13
Резник В. Ю.	79	8	0832
Резников Е. А.	78	7	18
	81	9	14
Резниченко Г. П.	83	1	0131
	85	6	24
Резниченко Ф. С.	78	3	0310
Рейбоун Р.	81	3	8
Рейхмане С. А.	79	11	21
Ремизов М. С.	84	5	0519
Ремизович Ю.	81	1	18
	81	7	12
Ремнев А. И.	84	8	32
Ремпе Д. А.	80	11	1128
Ренкель А. Ф.	84	1	9
	85	11	12
Рентген В. К.	83	9	32
Репин А. А.	85	7	0704
Репин Б. Н.	84	4	18
Речицкий В.	85	5	30
Решин Л. Е.	78	12	21
Ржавский А. И.	82	8	12
Ржавский Л. И.	82	8	13
Ревкинд В. Н.	83	6	0634
Риекстыньш Я. М.	85	3	0327
Рексис Г. А.	78	12	27
Ринкевич Я. А.	84	4	0422
Ринкявичус К.	84	4	2
Рипиский И. И.	79	7	0717
Риттер Д.	84	7	39
Рог Л. М.	84	5	0537
Рогачев Б. Г.	84	11	23
Рогинский А. И.	82	7	19
Рогинский Ф. И.	82	7	19
Рогов А. Я.	81	8	28
Рогов В. А.	80	4	26
Рогов В. М.	82	8	10
	82	9	26
Роговский А. И.	78	12	34
Рогожин В. М.	78	1	0110
Рогоза В. И.	79	8	0809
Родин А.	83	1	12
Родин В. М.	79	10	1032
Родин Н. И.	78	12	1215
Родионов А. И.	81	7	7
Рождественский В. Х.	79	7	0736
Рожков А. П.	84	1	17
Рожков В. М.	82	11	12
Рожнев А. А.	78	8	6
Рожновский А. А.	80	11	2
	81	5	5

Розанов Б. В.	81	1	22
Розе В. Я.	81	7	21
Розенберг Ю.	84	4	23
	85	10	9
Розенберг Ю. В.	85	10	13
Розенблюм А. С.	79	2	29
	80	3	21
Розенгарт Ю. И.	78	7	16
	81	9	14
	84	9	21
Розенталь Н. К.	83	7	13
Розенштейн В. Б.	84	9	10
Розенштейн Н.	85	8	25
Розенштейн Н. Я.	78	6	0631
Розин К. Б.	82	4	22
Розинг Б. Л.	85	9	5
Розловский А. А.	80	11	6
Розовский А. Л.	79	10	1017
Ройнишвили Г. Д.	84	4	0407
Рокотян С. Е.	80	8	21
Роллер Я.	79	7	21
Романенко И. Н.	79	9	0914
Романенко Л. С.	83	2	13
Романенко М. В.	81	4	15
Романенков В. А.	82	6	29
Романов В.	82	3	7
Романов Е.	82	7	8
Романов Е. П.	79	1	25
Романов Р.	78	10	4 обл.
	79	3	23
Романов Р. А.	79	12	1226
Романов С. И.	78	11	26
Романович А. И.	78	6	15
Романовский В.	80	5	15
Романченко О. А.	84	7	0718
Ромин В. С.	84	11	1121
Ромоданов А. П.	79	5	30
Росляков С. М.	80	7	0720
	80	10	1013
	84	10	19
Росман Л. В.	80	6	22
Росман Д.	78	4	0411
Ростковский В. С.	79	9	0930
Ростов В. М.	79	11	1132
Ротов Ю. И.	82	2	0244
	82	10	1011
	80	4	0451
Рохуяги М. А.	83	9	15
Рошелли Р.	83	8	35
Рубан В. А.	80	7	0743
Рубик Э.	83	8	31
	84	10	35
Рубинштейн Ю.	78	7	30
Рубулис Г. К.	82	4	0425
Рубцов В. Г.	83	6	32
Рубцов В. Д.	80	5	27
Рубцов И. А.	79	11	23
Рудаков А. Г.	83	10	19
Рудаков В. А.	79	7	5
Руденко Г. А.	78	1	0133
Руденко В. И.	83	7	32
Руденко Н. Е.	82	8	0819
	84	10	11
Рудик Н. М.	81	11	31
Рудковский А. Д.	80	10	1045
Руднев В. И.	81	5	5
Рудневский Н. К.	84	7	0733
Рудницкий Б. Я.	85	8	1
Рудницкий И. И.	80	6	0638
Рудой В. А.	78	4	0419
Рузгас С.	81	11	2
Рузеус Р. Б.	78	2	0230
Рукавишников А. М.	82	1	0104
	82	6	26
Рукавишников В. И.	78	2	0206
Румшевич И. Н.	81	4	0447
Румянцев В. А.	83	12	10
Румянцев К.	85	5	22
Румянцев Л. И.	82	3	27
Румянцев О. Ф.	79	8	14
	83	7	0717
Руруа Г. Б.	84	12	1203
Русак О. Н.	79	8	0827
Рускол Ю. С.	78	3	0321
Русина Л. П.	85	1	18
Русских Н. И.	82	3	0309
Рустамов Я. И.	82	5	0501
Рутман Г.	79	1	9
Рухадзе Р. Л.	78	4	0420
Ручкин А. А.	80	2	22
Рыбаков Д. М.	80	11	1111
Рыбаков Н. И.	82	6	29
Рыбаков Ю. А.	78	12	33
Рыбалко В. И.	79	3	0323

Рыбин М. И.	84	4	0448
Рыбин Ю. Н.	80	11	8
Рыбкин П. Н.	83	7	0725
Рыбников О. А.	81	4	20
Рыбьев И. А.	81	9	0951
Рыжаков Н. Н.	84	6	0640
Рыкалин Н.	84	3	0312
Рыкунов Л. Н.	84	12	1205
Рыкунов Ю. Н.	84	4	0441
Рылов А. В.	80	1	0136
Рымашевский Г. А.	80	6	18
Рысин А. П.	83	4	20
Рысс А.	79	2	13
Рытик П. Г.	78	4	24
Рычков В.	79	2	9
Рычков С. С.	78	3	0311
Рябин В. А.	80	6	22
Рябинин Ю. Н.	79	6	7
Рябинкин Г. М.	84	1	8
Рябинков Г. М.	79	3	9
Рябов А. И.	80	10	19
Рябоконь П. Ф.	78	8	21
Рябчикова В. П.	84	7	0733
Рябчук В. П.	83	6	0611
Рязинский М. П.	84	1	4 обл.
	84	2	24
Рязанцев Н. В.	78	9	16
Ряйккенен Р.	85	9	20
Ряховский П. М.	81	8	0805

С

Савич А. Н.	81	1	0140
Савченко-Бельский В. Г.	80	2	13
Садауникас В. П.	82	8	0833
Сажнева З. С.	84	7	6
Сайфуллин Р. С.	78	7	0717
Сакочев В. П.	79	12	36
Сальников А.	82	8	17
Самхарадзе В. И.	82	6	19
Санников Ю. А.	79	3	16
Саралдидзе Б.	79	5	24
Сарымсаков Х. Г.	79	12	19
Сафразбеян О. А.	83	3	24
Сафронов В. У.	84	6	11
Сварика А. А.	82	2	0225
Сведенберг Э.	85	7	31
Светличный В. А.	80	6	0604
Свечников В. С.	84	6	0623
Свещинский Б. Г.	81	8	21
	81	9	13
	82	2	26
	83	5	31
Свещинский Г. И.	78	2	23
Свидерский В. И.	84	1	0134
Свиженко В. А.	85	3	0311
Свинарев С. С.	78	4	15
Свинцов И. П.	84	7	0727
	84	7	0747
Свинческий Е. А.	78	9	0902
Свиринов Л. В.	82	1	11
Севастьянов Н. К.	78	3	24
Северинский С. Э.	78	12	27
Сегеде Б. Ф.	82	11	12
Седелев А. С.	78	8	3
	78	8	43
Седелников В. К.	79	10	1027
Сединин Л. С.	82	8	0842
Седлов Л. М.	80	5	22
Сейтов З. С.	79	7	12
Сейфуллин Г. К.	79	5	5
Селедцов М.	79	4	32
Селезнев А. М.	79	12	1232
Селезнев Е. Н.	79	3	16
Селецкий М. А.	83	11	13
Селеш Л.	80	2	0242
Селиванов А. И.	79	12	32
Селизов В.	81	5	19
Селицкий Г. А.	78	7	0732
	79	4	0429
Сельков В. К.	79	9	0939
	79	7	0714
Семашко П. Ю.	84	4	0422
Сембай Е. И.	81	10	9
Семенов А.	79	9	2
Семенов А. И.	79	3	15
Семенов Б. А.	83	3	0321
Семенов В. В.	84	3	0322
Семенов В. Ф.	83	7	32
	84	12	1206
	85	1	0107
Семенов К. Н.	85	4	0443

Семенов Н. Н.	80	9	26
	84	7	21
Семенов Ю. В.	78	4	0407
Семенова С. Л.	82	11	1124
Семенов Г. Т.	81	2	0210
Семиколенов Г. П.	81	8	0818
Семченко Г. Д.	80	12	1216
Сеник Я. С.	82	7	0735
Сенин В.	78	1	21
Сенцов В.	80	9	4
	80	11	26
	81	4	16
Сенцов П.	84	12	15
Сенчишак В. М.	78	3	0319
Сенькевич Э.	78	7	15
Сеппо А. И.	78	4	28
	78	6	25
	78	11	36
	79	7	2
	80	9	31
	83	1	33
Сербул Г. Я.	78	1	13
Сергеев А. С.	81	2	9
	81	7	21
Сергеев Б. Б.	79	10	1034
Сергеев В. П.	79	5	0507
Сергеев Г. И.	78	8	22
	79	3	5
Сергеева Г. А.	83	6	15
Сергейчик В. И.	83	10	21
Сердюк В. В.	83	7	33
Сердюк Ю. В.	84	5	0517
Сердюков Г. А.	78	12	1207
Сердюков Ж. Н.	81	4	0426
	81	6	0634
Серебренников В. С.	85	3	0306
Серебренников С. В.	85	3	0306
Серебрин В. Н.	78	9	37
Серебрина Л. А.	78	9	37
Серебряков М. И.	80	3	0338
Серебрянников Н.	79	12	15
Серегин А. А.	82	2	0244
	82	10	1011
Середа В. А.	78	1	9
Серепьев И. И.	78	8	27
Серилов Ю. М.	81	7	0704
Серков А.	79	9	36
	84	4	26
Сероштан Т. П.	81	10	9
Серухин А. Д.	79	2	2
Серухин Ю. Д.	79	1	15
Серх М.	82	10	10
Серый Г. Ф.	80	7	15
Серакова В. Б.	79	3	0320
Сефериан Н. Ю.	79	6	0628
Сечкин В. С.	82	7	0735
Сибогатов В. М.	80	12	1249
Сиваков М. А.	78	5	30
Сивцев М. А.	83	1	0119
Сивцевых М. А.	83	9	0937
Сигаев В.	79	10	23
Сидаш Б. А.	84	11	25
Сидаш Е. С.	82	8	25
Сидлин З. А.	85	6	1
Сидоренко Ю. С.	84	12	1212
Сидоров В.	79	4	31
	79	11	30
	81	11	18
	81	12	27
	83	9	35
Сидоров Л. П.	80	4	0436
Сидоров Ю. Н.	84	11	23
Сидранский Я. Н.	82	3	20
	84	9	0910
Сидько М. П.	80	5	25
Сикачев Ю. Н.	81	6	0629
Силаев А. А.	80	12	11
Силевичюс Л. Ю.	78	8	0809
Силин А. А.	80	2	10
	85	2	10
Силичев А. И.	79	9	12
Силичев А. Н.	80	4	0444
Силитирский А. В.	82	3	0314
Силлаотс А. А.	79	9	27
Силс Л. А.	79	6	0630
Сильвер А.	81	5	0506
Симаков Б. А.	84	11	25
Симаков В. А.	82	5	0512
Симаков В. В.	78	6	0623
Симаков Ю. Г.	79	6	0633
Сименс В.	80	7	14
Симонов А. А.	79	3	16
Симонов М.	83	10	

ИЗОБРЕТАТЕЛИ СИТУАЦИЙ



Рис. Б. РАВВИНА

ПИНО ПУДЖОНИ

БУКВЫ НА ВЫВЕСКЕ слегка поблекли — видимо, их давно не подновляли. Надпись гласила: «Губерт Капон — общественные отношения».

Два господина вошли в подъезд, поднялись пешком на второй этаж и остановились у дверей штаб-квартиры Губерта Капона. Низкорослый слегка коснулся кнопки звонка. Сразу вспыхнуло зеленое табло «Входите!».

Посетители решительно переступили порог офиса.

Губерт Капон, среднего роста, с оливково-смуглой кожей, скромно одетый, не произвел на посетителей впечатления энергичного человека. Но у Капона на этот счет были свои принципы: не вызывать интереса, не бросаться в глаза, не привлекать внимания. Если визитеры действительно в нем нуждаются, они не будут слишком придирчивы к внешности.

— Синьор Капон?

— Он самый.

Капон указал на два стула. Посетители сели.

— Вас порекомендовал один наш общий друг. Для нас не секрет, что вы преуспеваете в общественных отношениях... определенного рода. И мы хотели бы заручиться вашей помощью.

— Понимаю, — кратко отозвался Губерт. Он еще не разобрал, куда клонят эти двое, но что деньги у них есть, это ясно сразу. У одного из посетителей чертовски знакомое лицо.

— Мы с моим другом... — начал было низкорослый, но Губерт перебил.

— Полагаю, у вас есть фамилия?

Капон любил верную игру. В его правилах было выбирать надежных клиентов.

— Я — Жан Смит, а мой друг...

— Теодор Рузвельт, — ощерившись Губерт Капон. Он легко поднялся с кресла и направился к терминалу ЭВМ. Нажал две клавиши. Терминал пожужжал и выдал длинную полоску бумаги. Капон быстро просмотрел ее.

— Итак, уважаемые господа, вы — широко известные персоны: Артур Фэйрвезер — президент «Эйркрафт Корпорейшн», — он посмотрел на посетителя со знакомым лицом, — и Эдвард Картрайт — ее генеральный директор, — он перевел взгляд на низкорослого. — Теперь, когда мы познакомились поближе, можно поговорить и о деле. Только учтите — гонорары у меня высокие.

Эдвард Картрайт попытался изобразить улыбку.

— Синьор Капон, мы намерены хорошо заплатить. Было бы сделано дело.

Разговор начинал Губерту нравится.

— Слушаю вас.

— Мы, — вмешался приободрившийся Фэйрвезер, — готовы заплатить за ваши услуги 250 тысяч долларов.

Ого! Игра стоила свеч.

— Если предлагаемая сделка того типа, что я думаю, то мой гонорар — не меньше 500 тысяч, — уточнил Губерт, ласково улыбаясь.

Из-за таких денег можно повозиться.

Ничто не дрогнуло в лице Эдварда Картрайта. Сейчас не время спорить о цене. Деньги найдутся, лишь бы Капон взялся помочь им.

— Синьор Капон, как вы знаете, наш бизнес — транспорт. «Эйркрафт Корпорейшн» выпускает широкую гамму аэромобилей: от грузовых до персональных, предназначенных для поездок наиболее состоятельных клиентов. Не буду утомлять вас лишними подробностями. Наш конкурент — компания «Трансэйрвейс Корпо-

рейшн». Она собирается выбросить на мировой рынок аэромобиль, снабженный двигателем нового типа. Насколько нам известно, через неделю-другую в пределах земного шара и речи не будет о конкуренции с ним. Проклятый аппарат, — это было единственное некорректное выражение, которое позволил себе Картрайт, — почти не расходует энергии. При наших энергетических трудностях ситуация не нуждается в дальнейших комментариях.

— Что я должен сделать? — Губерт готов был сию минуту начать зарабатывать полмиллиона.

ОДЕТЫЙ В СТРОГИЙ КОСТЮМ — в соответствии с традицией высших кругов администрации «Трансэйрвейс Корпорейшн», — Губерт Капон с сумкой в руках ничем не выделялся из толпы служащих. Входной пропуск — далеко не самый сложный документ для подделки, и Губерт спокойно поднялся в лифте на четырнадцатый этаж корпорации. В конце коридора он стремительно проскользнул в грузовой лифт и нажал кнопку подвала. Пока лифт опускался, Капон извлек из сумки зеленый халат со значком техника-электронщика и проворно его надел. Выйдя из лифта, он дошел до зала ЭВМ и уверенной поступью направился к блоку 357-Альфа. Немногочисленный персонал, находившийся в зале, не обратил внимания на неприметного техника, проводившего, вероятно, профилактику какого-нибудь блока.

Подключив параллельный блок, Капон достал из сумки миниатюрную панель с клавиатурой и ввел массив данных в главные цепи ЭВМ.

Тем же маршрутом он покинул здание.

САМОЕ ГЛАВНОЕ — не перегрузиться, взять с собой лишь строго необходимое. Гениальность в том, чтобы все предвидеть, все предусмотреть и предугадать. В этом состоял основной принцип Губерта, и он гордился этим принципом.

Строго в соответствии с намеченным планом в ночной определенный час Капон стоял перед оградой здания, где размещалась экспериментальная лаборатория «Трансэйрвейс Корпорейшн». В руке — плоский жесткий чемоданчик.

Губерт чувствовал себя отлично. Все должно удалиться — он был в этом убежден.

Он глубоко вздохнул и нажал кнопку звонка. Калитка открылась, и навстречу двинулся массивный робот: по ночам здание охранялось автоматикой.

— Что угодно господину в столь неурочный час? — прозвучал приятный энергичный голос.

— Служба специальной инспекции. Срочная проверка эффективности некоторых электронных цепей.

Произнес это, Губерт протянул роботу магнитную карточку. Тот вставил ее в нагрудное отверстие. Ответ поступил незамедлительно: «Альберт Мендоса, заместитель директора. Специнспекция. Обычное контрольное посещение», — прочел робот. Центральное вычислительное устройство подтвердило данные, записанные Капоном на магнитной карточке и накануне утром введенные в электронный мозг.

Робот отступил. Капон, улыбаясь, вошел в вестибюль. Все шло как по маслу.

Картрайт снабдил его точным планом здания, объяснил, где находится аэромобиль — единственный доведенный до совершенства экземпляр, с которого будут делать копии.

Капон знал, что внутри охраны несут два робота-полицейских, вооруженных лазерами. По расчетам, ему понадобится

час времени, чтобы вывести их из строя. Единственное затруднение — нельзя идти на поиски роботов. Они стреляют без предупреждения в любой движущийся объект: ночью в здании не должно быть движущихся предметов.

Он медленно направился в сторону лаборатории, где находился аэромобиль. Если информация, которой он располагает, верна, роботы должны появляться в этом крыле здания довольно часто.

Внезапно за поворотом коридора Капон услышал легкий шум. Он быстро вынул баллончик и стал ждать, затаившись в проеме двери. Главное — не шевелиться.

Он увидел робота, когда тот подъехал почти вплотную. В тот же момент Капон направил струю полимерной пены на фотоэлектрические «глаза» сторожа. Тот ослеп. Тогда Губерт кусочком клейкого пластика закрыл роботу отверстия — «уши». Сторож был практически обезврежен, но для верности Губерт гамма-пистолетом полностью разрушил его «мозг».

Капону пришлось ждать целый час, прежде чем появился второй робот. И его Капон вывел из строя тем же способом.

Центральный мозг заметит ликвидацию полицейских ровно через 30 минут. Времени достаточно.

В лабораторию вела бронированная дверь. Одного взгляда было достаточно, чтобы понять: силой ее не откроешь.

Принцип устройства ее замка — поглощение заданной порции гамма-лучей. Губерт вынул из чемодана металлический предмет размером с куриное яйцо, на заостренном конце которого — маленькое отверстие, аккуратно прикрытое диафрагмой. Внутренняя полая часть яйца покрыта слоем свинца. Капон поднес аппаратик к замку бронированной двери и нажал кнопку, открывавшую диафрагму. «Яйцо» испустило ровно столько гамма-лучей, сколько потребовалось, чтобы дверь беззвучно распахнулась.

Губерт ухмыльнулся. Главное — все предвидеть и предусмотреть. Перед ним открылся короткий коридор, в конце которого виднелась другая дверь. Должно быть, она и вела в лабораторию, где хранился аэромобиль.

Губерт не спешил. Он надел очки с инфракрасными фильтрами. Так и знал: коридор испещрен во всех направлениях тепловыми потоками. По такому коридору не особенно разгуляешься...

Губерт мысленно посмеялся, дерзко и удовлетворенно.

Он снял очки и вынул из чемоданчика четыре колесика с резиновыми шинами, каждое величиной с кулак. Положив чемодан на пол, Губерт надел колеса на выдвинутые из его углов полуси. Получилась маленькая тележка. Сколько раз она выручала Капона! Из углов чемодана он вытянул еще четыре металлических стержня и насадил на них небольшие сферы. Остались пустяки — подсоединить их к мощной батарее и замкнуть цепь. Надев очки, Губерт с удовлетворением убедился, что четыре сферы интенсивно излучали инфракрасные лучи той же длины волны, что и источники внутри коридора. Над этим излучателем ему пришлось повозиться не один день, но результат оправдал затраты.

Губерт растянулся на чемодане, словно пловец на спасательном круге, и легким толчком направил тележку внутрь коридора. Проплывая, он прерывал потоки излучения, перекрестно проходившие от одной стены к другой, но поток немедленно восстанавливался лучами, исходящими из кварцевых сфер.

Предусмотреть. Предвидеть. В этом мире больше ничего не надо.

Ему понадобились секунды, чтобы оказаться на другом конце коридора, у последней двери. Ее запирает стандартный электрозамок, связанный с сигналом тревоги. Обезвредить такой замок — сущий пустяк.

Через семь минут дверь открылась.

Да, это был он, тот самый аэромобиль. Он походил на большой, слегка сплюснутый сфероид. Впереди выступ с широким смотровым стеклом. Небольшая лестница ведет к дверце, точно такой же, как на всех аэромобилях.

Машина Капону понравилась. Он мало знал о ее устройстве. Картрайт и Фэйрвезер пересказали ему лишь то немногое, что сообщил подкупленный техник из фирмы-конкурента. Аэромобиль работал на нейрэнергии, то есть за счет мозговых импульсов человека, которые усиливались каким-то необыкновенным устройством — результатом многих лет научной работы. Биознергия давала возможность машине перемещаться в гиперпространстве в любую заранее выбранную точку. Управление — мыслью: достаточно было подумать о месте назначения, и аэромобиль через пару-тройку минут материализовался в нужном месте.

Конечно, такой аэромобиль мгновенно разорит все транспортные фирмы — если, конечно, его создатели могли бы предвидеть возможности такого человека, как Губерт Капон. Но они не смогли.

Губерт с чемоданчиком поднялся по четырем ступенькам в салон аэромобиля. Войдя, он тщательно прикрыл дверцу.

До общей тревоги, связанной с ликвидацией полицейских, оставалась еще уйма времени — минут семь.

Он расположился в одном из двух кресел. Сам собой включился свет.

Губерт вынул из чемоданчика передатчик. Он договорился с Фэйрвезером и Картрайтом, что свяжется с ними перед вылетом. Контакт наладили тут же.

— Я — в яйце! — жизнерадостно сообщил Губерт.

— Поздравляем! Есть затруднения? — спокойно и удовлетворенно отозвался Картрайт.

— Хоть отбавляй! — Губерт не упустил возможности набить цену.

— Помните, как поступать?

— Разумеется. Через пару минут увидимся.

Губерт выключил передатчик. Он был готов к полету.

Шлем для передачи команд висел над головой. Кабель от него тянулся к панели на потолке кабины. Губерт надел шлем, посмотрел на рычажки пульта. «Давление в салоне», «Основная энергия», «Наружный свет», «Аклиматизация», «Мысль».

Мысль! Хорошо они придумали, инженеры эти. Энергичное, деловое словечко — «мысль»! Только не всё предусмотрели, не всё предвидели.

А ему, Губерту, удалось предусмотреть всё.

Сейчас он мысленно перенесется в лабораторию «Эйркрафт Корпорейшн» и материализуется перед восхищенным взором своих клиентов, чтобы получить полмиллиона и зажечь по-человечески. И, честное слово, не даром — он, Губерт Капон, раскусил крепкий орешек!

Губерт нажал на клавишу «Мысль» и стал напряженно представлять, что находится в лаборатории «Эйркрафт Корпорейшн». Он специально посетил лабораторию, чтобы отчетливо знать, куда «приземлять» аэромобиль.

Ничего не произошло. Только по ту сторону смотрового стекла все стало серым. Да, об этом предупреждали — что будет ни свет ни тьма. Гиперпространство... Что это такое и где оно, Губерт не очень понимал, да, честно говоря, и не пытался. Не его это дело. Его дело — получить полмиллиона.

«Надо было бы, пожалуй, требовать миллион», — подумал Губерт, развалясь в кресле, которое несло его к богатству.

Однако две минуты уже прошли, а серая пелена вокруг аэромобиля не исчезала. Что за черт? В гиперпространстве, конечно, хорошо, а в пространстве — лучше.

Губерт опять взялся за передатчик. И только включил — голос Картрайта.

— Алло, Кап... — и он осекся, вспомнив, что нельзя называть фамилии. — Как слышите меня?

— Слышу хорошо, — и Губерт рассказал, что он видит за смотровым стеклом. И спросил: «Скоро, что ли, конец полету?»

Последовало краткое молчание. Затем Фэйрвезер произнес с ноткой сомнения:

— По-моему, допущена какая-то ошибка.

Он говорил явно уклончиво, словно желая о чем-то умолчать.

— Что? — Губерт изменился в лице. — Какая еще, к черту, ошибка?

— Повторите точно, какую команду вы дали машине.

Губерт сосредоточился и повторил все слово в слово.

— Вы упустили фактор времени, — прошептал Фэйрвезер.

Губерт похолодел. После всех этих роботов, замков и лучей немудрено было что-то забыть. Он не сообщил аэромобилю время прибытия, хотя об этом и был разговор.

— И что? — голос Губерта дрогнул. — И что теперь?

— В гиперпространстве команды пассажиров не воспринимаются. Только диспетчера. Аэромобиль будет идти по инерции до тех пор, пока в кабине живет мысль.

— Не понял! — взревел Губерт. — Что значит — «пока живет мысль»?

— Капон, — Картрайту уже нечего было скрывать, — мы не виноваты, что вы не назвали время. Сейчас ничего поправить нельзя. Еще бы! Разве из-за него они станут вызывать диспетчера чужой фирмы?

— Нет, ты скажи, — Губерт забыл о вежливости, — ты скажи, что значит — «пока живет мысль»?

— Мне жаль, Капон, но это значит, что аэромобиль не войдет в трехмерное пространство, пока в салоне есть биотоки.

Губерт, холодея, начинал понимать, к чему клонит Картрайт.

— А точнее?

Пауза затягивалась.

— Видите ли, Капон, биотоки существуют только в живом теле. Кислорода в салоне хватит часа на два. Когда биотоки исчезают, аэромобиль автоматически возвращается на место старта. Так предусмотрели его создатели. Эксплуатация аэромобиля всегда предполагает связь с диспетчером отправного пункта. Мы этого вам не говорили, потому что не думали, что такой человек, как вы, забудет назвать время.

— Идите вы все... — прошепел Губерт и выключил рацию.

За стеклом салона стоял серый туман.

**НАВСТРЕЧУ XXVII СЪЕЗДУ КПСС
ПРЕДСЕДОВСКИЙ РАЗГОВОР
ПРОБЛЕМАТИКА
ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ
ТЕМПЫ РЕШАЮТ ВСЕ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА
НТП. КРИТЕРИИ И ОЦЕНКИ**

№	с.
Архаров А. «Хозрасчет и гибкая система ограничений...»	6 38
Барер В. Оклад, должность и творческий успех	12 4
Бондаренко А. Одного автора мало	1 2 с. обл.
Васильев Н. Соревнование: переместим акценты	2 23
Волчкевич Л. Роботы и здравый смысл	4 2
Дамбит Ю. Творчество и хозрасчет	2 25
Зенкин Н. Как и чему служит раз- предложение	9 2
Зубец И. Доктора и их продукция	1 2 с. обл.
Зуев В. «Если ты честен, то стой насмерть»	6 2
Карахин А. Азиатское солнце и транспорт	6 38
Карлов М. Что может «глубинка»	12 24
Климов Н. Гладко было на бумаге...	1 4
Клюев В. План заставляет изобре- тать	4 2 с. обл.
Кошкин Л. Не забывать об изобре- тателях?	1 2 с. обл.
Крылов И. Патентовать или пуб- ликовать?	6 5
Кушнер Г. Некомпетентность, воз- веденная в заслугу	7 2
Литвак Б. Прямые связи	9 4
Максимов Н. Персональные компь- ютеры: по плечу ли?	9—10
Матвеев Д. Неприступные за- явки	2 2 с. обл.
Мельник П. Важность объектив- ного подхода	5 2 с. обл.
Мы готовы внедрять новинки	11 28
Назаров Б. Система отбора и контроля	2 2 с. обл.
Нянчур М. Без опасения за план	2 2 с. обл.
Павлов И. Обсуждать новый закон келейно нельзя	6 11
Покровский В. План и интересы	1 2
Пронин Г. Стены, полы, потолки...	11 22
Сладков С. Берем или не берем?	8 2
Скачко Ю. Три вопроса ко всем	3 8
Спиваков Б. Векное слово, ко- торого ждут давно	6 30
Старцев Г. В чем суть новаторства	2 24
Суханов Н. Хотелось бы спросить ученых...	3 3
Тюрин Е. На важном рубеже	2 2
Федин Э. Когда приоритет — по- межа	9 8
Филиппов А. От канцелярии — к внедрению!	3 3
Филиппов А. Что считать изобре- тением?	11 2
Фролов К., Бабицкий В. Искус- тво конструирования в эпоху ЭВМ	12 16
Халилеев П. Использовать все средства	2 26
Хохленко Г. Поучимся у мини- стерства просвещения	2 2 с. обл.
Черников Г. Играющие судьбы, или нарушение древнего принципа	5 6
Шрейдер Ю. Очеловеченная ин- формация	11 32
ЖИЗНЬ ВОИР	
ПРИСВОЕНИЕ ЗВАНИЙ	
ЗАЩИТА ПРАВ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ	
ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО	
«КРУГЛЫЙ СТОЛ»	
ШКОЛА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА	
Бабушкин М. Кого принимать в ВОИР?	4 18

СОДЕРЖАНИЕ ЗА ГОД

Брамник Э. Бенефис новатора	4 22
Борщевский В. Знак неуважения	6 9
Бризковский компьютер	12 6
Веселовский Н. Когда мы вы- ступили против администрации	10 10
Воздвиженский М. Ответа не последовало	3 7
Вонсовский С. Ограниченные рамки	4 18
В президиуме ВЦСПС	4 10
В президиуме ЦС ВОИР 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11	11
Временные молодежные	2 24
«Главный объект — изобретатель, а не изобретение»	5 2
Гоникман И. Морской ИР	4 5
Дает ли медицина экономического эффект	6 22
Дивочкин А. Лауреаты премии ВОИР 1985 г.	6 13
Джипетерс Я. Новатор в поиске, однако...	9 13
Драбкина С. Эффект отсутствия	8 31
Зайцев А. В Никополе дело по- ставлено	4 23
Иванов Н. Никакой реакции	8 15
ИР в зеркале анкет	6 38
Казьмина Е. Изобретатель в суде	6 14
Кокорев Б. Уметь защищать идею!	8 14
Крылов В. Не время ли?	6 9
Кушнер Г. Покровители	5 23
«К чему изобретения, если можно просто повысить цену?..»	11
Литаак Б. Внедрение в долг	9 14
Лобиков Ю. Лучшим изобре- тателям — государственные премии	4 18
Лутченко В. Вошли во вкус	11 8
Макаров В. Создать фонды риска	5 4
Макаров Ю. Дорогостоящие ил- люзии	9 10
Марченков Э. Другой задачник нужен	10 11
Могила В. Информация в силу приказа	7 12
Можайский М. Техника для мини- поля	3 20
Насыров Г. Степень влияния	5 4
Ортынский Г. Нет прав без обя- занностей	12 7
Панасенко С. Об истине, чести мундира и др. вещах	1 13
Панасенко С. Призеры ИРа	7 15
Панасенко С. Сильнее стихии	2 22
Пермяков Д. Деликатные меха- низмы	2 24
Платонова Е. Все начинается с задачи	9 12
Пока закон еще не принят	4 4
Приемная Вашего поверенного	1, 6, 8
Присвоение званий	1, 8, 10, 11
5 лет спустя	1, 5, 6
Ребарбар В. Аукцион идей	4 19
Руденко В. Видим недостатки	5 4
Савинов В. Техническое творчество и занятость трудящихся	8 12
Симонов С. Ответственность перед собой	5 35
Сокольская Ж. Интерес выше зарплаты	7 12
Соломин В. Студенты изобретают роботов	1 10
Столяренко Г. Ищу технарей	6 31
Студентов Г. Пусть будут ини- циатор, эксперт и экономист	8 12
Сучков О. Нам должны платить больше	12 6
Тарасевич И. Найти виновников волокиты	9 14
Теперь подсчитаем	11 9
Техника — колесница прогресса	1 21
Халваш А., Белоусов В. Пусть платят изобретатели?	6 15
Холмская А. В ПТУ интересней, чем в вузе	12 10

Холмская А. Главное остается «за кадром»	3 4
Чутко И. «Вас много, мы одни...»	3 6
Школа изобретательства 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11	11
Шумилин Б. Выдавливаемые, бе- тонные, тонкостенные...	10 28
Яновский С. Снова о творческом союзе	9 15
Янушкис А. Валюту — за пыль	4 5
Яшин И. По уставу — должны по- мочь	6 5
ПЯТИЛЕТКА	
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ	
ИЗОБРЕТЕНО В СССР	
И ВЫ ЕЩЕ МЕДИТИ!	
ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ	
МАШИНОСТРОЕНИЕ	
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	
МЕТАЛЛООБРАБОТКА	
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА	
ЭЛЕКТРОНИКА	
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА	
Авалиани Д. Легкие очки	6 20
Блокнот технолога	5, 8, 10
Вайсман А. Беседы с ИКАРом	1 6
Вайсман А. Выхлопные газы улуч- шают торможение	6 11
Володин Б. Вместо крана — авто- успокитель	1 19
Григорьев А. Давнее мое увле- чение...	1 14
Егин Н. Лента вместо ножей	9 18
Ермаков Ю. «На цепях чугунных там...»	8 10
Ермаков Ю. Польза и вред исто- рического опыта	12 12
Кишкешев С. Зерноуборка воз- духом	12 14
Кишкешев С. Четырехтрубная севалка	6 17
Краснокутский В. Замкнуло	2 20
Матерков В. Износ против износа	11 14
Можайский М. Нельзя... но можно	11 15
Лохов Н. Запахи в зеркалах	8 8
Непомнящий В. Шар высокой по- топлемости	8 20
Селимов Н. «Посмотрю-ка под- шивку ИРа...»	11 19
Симаков Е. Автопилот для трак- тора	2 16
Татевосян О. Развязка	9 20
Турко Б. Прокатный валок из сап- фира	7 16
Турко Б. Узелки на память	7 16
Уплотнение дырой	3 18
Усенко А. Умный магнитофон	6 19
Фоминский Л. Измельчать искрой	3 16
Шумилин Б. Нужен лишь кран	5 24
Шумилин Б. Точение на весу	6 7
Циклон не вытаскивают, а навивают	3 15
Цирковой номер в металлообработке	3 15
Юсупов М. Замена	5 24
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	
ИНСТРУМЕНТ	
МЕТАЛЛУРГИЯ	
СВАРКА	
ФОТОТЕХНИКА	
ТОВАРЫ ШИРОКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ	
Гайдин А. Предлагается пещера- реактор	4 6
Гуревич В. Как поймать высокое напряжение	11 6
Егоров Ю. Красивая лебедка	5 16
Залещевский Г., Кольцов И. Громкий замок	11 16
Запороженко М. Подмигнуть сержантам?	11 21
Квятковский С. Выносливая кон- форка	3 16
Комаров А., Моисеев В. По- лиуретан штампует все — от самолета до самовара	8 16
Кочетов В. Холодильник работает от «зимы»	12 22
Кривошеин А. Сварка пластмасс в цехе — детским прибором	9 23
Кузин А. Снимать или вынимать?	5 25
Курицын С. Посуда с памятью	4 26
Лихцов М. Брелок против стресса	10 15
Локтев И. Чемоданчик широкого спроса	7 23

Молчанов К. «...Или вам не приходится прорубать пазы?»	12	20	Коскин И. Склады, выдавливаемые под землей	8	17	Полевик С. Горячая уборка облепихи	1	16
Мухин В., Курчаков Н. Зонтик повышенной прочности	1	16	Красный И. Дегустатор цементного теста	8	16	Ратов А. Прогулка в горах каждый день перед сменой	4	17
Нестеров В. Вращающийся стеллаж	5	25	Лазарев Л. Подводный бульдозер ждет своего часа	5	18	Ратушный Б. Сам себе окулист	8	17
Павлють Э. Любая пружина — в любой мастерской	1	33	Лоевский Е. Для кого изобретают?	5	10	Сердюков О. Вернуть климат Красноярску	2	21
Павлють Э. Сверлите под углом	1	33	Наровский Б. Ледяные трубопроводы	9	19	Сидоренко В. Ускоритель бега, или велосипед без колес	9	16
Сандрак С. Изоляция, она же — каркас	11	16	Сапрыкин В. Шифер на крыше	5	25	Резинка вместо сигареты	5	19
Соколов Е. Фотокамера с современным сервисом	12	23	Травина Т. Из песка на песке	11	14	Пополовы С. А. и С. С. Сегодня и завтра «Божьей коровки»	3	40
Сосновский Е. Стереokino дома?	2	18	Турко Б. Дело за малым...	10	23	Ульяновский В. «Колибри» мчится по шоссе	12	20
Сучков О. Три часа вместо недели	12	22	Шарубин Ф. Кирпичную стену укладывает машина	8	18	Шумилин Б. Обновление глаза	7	10
Федин Э. Тихие жестящики	2	10	Эльшанский И. Дом из старых покрывал	8	21			

ГОРНОЕ ДЕЛО ЭНЕРГЕТИКА ТРАНСПОРТ СУДОСТРОЕНИЕ ТРУБОПРОВОДЫ ГИДРАВЛИКА

Анисимова Н. Пассажиры на конвейере	5	8
Бойко А. Фокус с подшипником	4	24
Большаков Г. Экраны вместо ламп, печей и холодильников	8	6
Викулина А. Мгновенная опалубка	3	17
Викулина А. Пробки для шпал	4	26
Гольман И. Определяют дефект по свисту	11	15
Гуля Н. Свершилось!	4	24
Дукаревич Б. Планер, но может взлететь сам	9	24
Егин Н. Амортизатор «видит» дорогу	6	16
Ермаков Ю. Поезд, не боящийся углов	1	8
Жигунов В. Пузыри на воде	7	8
Карлов М. Если выдерживает 900° — сушите по-пензенски	12	21
Килин В. Жаротрубное ведро	5	25
Климов В. Сложнее и... технологичнее	5	17
Константинова С. Снаряд, вода и стальные трубы	4	20
Курдюмов Н., Смолин В. Летучий парусник	11	14
Мелихов А. Почему отказываетесь?	11	21
Милованов В. Заглушка уплотняет себя сама	2	19
Опенько В. Защита от квартирного наводнения	5	19
Панасенко С. Поддали пару...	6	18
Поляков Г. С орбиты в атмосферу за воздухом	6	11
Рогоцкий Г. Подземный рейс — по звуку	2	6
Ряйккенен Р. Беломорские мли «Спрута»	7	20
Сердюков О. Переход, который должен вас заинтересовать	10	8
Сердюков О. Прибор, повышающий сознательность	7	4
Туревский И. Конструкция, спасающая автору жизнь	8	18
Турко Б. Выхлуп в себя	7	16
Шумилин Б. Ждут разрешения	11	10
Экономный комфорт	5	33

СТРОИТЕЛЬСТВО СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ДЕРЕВООБРАБОТКА ПОЖАРНОЕ ДЕЛО

Алексеева С. Заметили не сразу, зато теперь...	2	18
Баканов В., Туровский И. На бархатном пути	10	6
Ветров В. Взвешивает на весу и на ходу	1	33
Вильчинский Г. Падение с комфортом	8	20
Воздвиженский М. Штамповка каналов	2	8
Гарунц Ф. Против землетрясения — красиво	7	19
Дмитриев Г. Злость и трубы	8	4
Жеребков А. Гибкий небоскреб	4	8
Жидкостной сепаратор без воды	12	18
Залесский Ю. Создавать или внедрять	10	14

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЖИВОТНОВОДСТВО РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МЕЛИОРАЦИЯ

Бойко А. Лесосплав в мешках	3	13
Бойко А. Парадоксы хранения	10	16
Воробьев А. Смешав зерно с песком	12	23
Глазков И. Сажайте вдоль меридиана	12	18
Егин Н. Липучка многообразного пользования	11	19
Егин Н. Не жужжи!	10	17
Егоров Ю. Обойдемся без комбайна	7	6
Иваненко А. Электроуборка мандаринов	5	17
Климов В. Укрощение трезвой пробки	1	17
Колбачов Е. Без отраслевых предрассудков	5	21
Ксенофонтов В. Получив точку опоры, переворачиваем землю	5	25
Лимонов Г., Бондаренко И. Фарш в погремушке	4	27
Лихцов М. Пригните любую ветку	3	15
Троянский В. Полезное травмирование	11	17
Турко Б. Смородина под углом	7	17
Черниковский Г. Безотходное яблоко	1	18
Черниковский Г. Нельзя ли поторопиться?	6	19
Фонберштейн В. Вместо «золотого» песка	3	14
Шумилин Б. Бычки и бочки	3	10

МЕДИЦИНА СПОРТ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОХРАНА ТРУДА

Алексеев Д. Новый руль	2	19
Антоненко В. Улучшена банка	6	19
Афанасьева Н. Заботы об отдыхающих	7	17
Борисов Б. Близорукость из-за неподвижности	10	20
Веригина М. Домашний мотоцикл	11	20
Гарунц Ф. Мгновенно остановите кровотечение	6	19
Гарунц Ф. Обратный эксперимент	11	16
Герасименко В. Массаж... пешком	1	19
Зеленский А. Велосипед на все случаи жизни	10	15
Иванов В. В пользу красоты и не в ущерб экономике	10	17
Карлов М. За тридцать лет до инфаркта	9	25
Карлов М. Врачуя легкие, исцеляет желудок	2	20
Карлов М. Как у Вас с ногами?	11	18
Карлов М. Смазка на всю жизнь	3	19
Карлов М. «Теперь я умею говорить...»	9	25
Копылов Н. Фрукты под наркозом	2	16
Корнеев С. Новая игла: комфорт при гайморите	7	18
Кушнер Г. Консервы для омолаживания	12	14
Лихцов М. Плодосъемник упрощает дело	1	33
Медведев Ю. Трудные камни	5	13
Можайский М. Защита самых немощных	11	17
Пискун Л. Машинистка на качалке	4	25

КОНКУРСЫ. ИТОГИ КОНКУРСОВ

Бережливость — проблема технической	7	12
ГАИ + ИР	9	15
Изобретатели — агропрому	7	24
Как мы помогаем селу?	1	11
Как определить значение изобретения?	4	25
Конкурс имени Н. Ф. Казакова	7	29
Кто лучше помогает селу?	9	14
Молодые, вам слово	9	3
Обучение на пороге XXI века	10	10
Товары для 2000 года	4	23
Товары широкого потребления	9	9
Улучшим наше бытовое обслуживание!	10	5
Юные изобретатели, рационализаторы и конструкторы!	8	3

УМЕЛЫМ МЕЛОЧИ ЖИЗНИ КЛУБ «КЛАКСОН»

Богокин Л. Фотография без аппарата	8	21
Бриз Ф. Золота арфа против комаров	7	25
Ганулин М. Не эффект, но эффективность	6	25
Григорьев А. Велосипед с коляской	4	31
Дегтярев А. Наличники из пенопласта	4	34
Денисенко Ф. Дом из керамических трубок	7	22
Дорогов В. Фломастер со щупами	7	25
Коганзон П. «Корона» для яблок	7	25
Клуб «Клаксон»	3, 10	
Клячин С. Не выбрасывайте ручку	7	25
Лапшин Н. Включен или не включен	4	31
Лебедева Н. Раздвижная сумка	4	31
Лугинен О. Придумали вдвоем	7	25
Лукьянчиков О. Вспышка вместо лампы	11	30
Михайлов Н. Вентилятор против комаров	4	34
Райкин Л. ...И коловорот, и кругорез	2	29
Резников А. Сумка-скамейка	11	20
Синебоков Е. А я стираю электродрелью	7	23
Сколотнев И. Подзарядите свои часы	12	23
Соляник Б. Электропрялка-самоделка	6	25

СОВРЕМЕННИК ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТАТЕЛИ СИТУАЦИЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ СТОРОНА ДЕЛА МЫСЛИ ПО ПОВОДУ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Антонов В. Вещагин	10	18
Арнаутов Л., Карпов Я. Невидимый прорыв	7	30
Багров П. Остров на тонкой ножке	4—6	
Вайсман А. Исследуется звук	8	38
Воздвиженский М. Испытания Станислава Коломийца	4	13
Вишняков И. Самолеты сегодня и завтра	5	34
Голубков Е. Вернуть авиационный дизель	7	14
Горюнов И. Американские фирмы в поисках источников новых идей	5	26

Злобин Б. Велят судить «не выше сапога»	7	24
Иволгин Г. Как оценить человека?	8	40
Иволгин Г. Об интеллигентности	12	39
Карцев В. Увертюра	10	32
Каттнер Г. Уязвимое место	7	36
Карташкин А. Чем будем удивлять?	11	40
Книга рекордов советской техники	1	23
Кочунов М. Как появился «Мерседес»	12	30
Лазарева Н. Голый сапиенс	11	36
Латышев В. Инженерное остроумие как критерий отбора	6	28
Латышев В. От великого до смешного	12	40
Лунгин П., Киасашвили И. Попутчик	1—2	
Медведев Ю. Пресс	2—3	
Осипов Е. Мы и жены	6	40
Павлов Е. «Азродромическая машина» М. В. Ломоносова	11	24
Панасенко С. Уроки истории	7	34
Петров И. Считаю долгом рассказать	3—4	
Пуджони П. Все предвидеть	12	34

Речицкий В., Шильдбах А. «Калиостро, или что-то приближающееся...»	9	31
Речицкий В., Шильдбах А. «...Ясно освещен быть может»	1	22
Робинсон С. Авторское право	3	38
Родман Б. Распространение новшества и расселение людей	1	24
Ромов Г. Мы не одиноки во Вселенной!	9	40
Стругацкие А. и Б. Прекрасный утенок	9—10	
Фролов Г., Алексеева А. Мужской транспорт	8	28

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

Бабич Г. Почему «не пошло»?	5	31
Баканов В. Изобретатель — профессия будущего	11	39
Вишняков И. Задержали войну	11	39
Грачев С. Дорожка к полянке	1	40
Зайцев А. ФСА от А до Я	3	28
Зенкин Н. Осторожно — «справочник»!	11	25
Золотухин Э. Не обкрадывайте себя	11	25

Зорич И. Союз науки, фантазии и юмора	5	30
Крылов И. «Безбумажная» заявка и промышленный шпионаж	5	31
Нарусбаев А. Все о плавучих гигантах	11	25
Нестеренко Г. «Подопытные кролики» научно-технического прогресса	3	28
Пурижанский В. Заглядывайте, как в словарь	1	40
Семибратова И. Мосты вместо ракет	5	30
Шевчук Д. Выход из положения	3	28

ТОЛЬКО ИНФОРМАЦИЯ

СОБЫТИЯ, НОВОСТИ, ХРОНИКА	6—9, 11
ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ	1—12
ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА	2, 3, 7, 8, 12
ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ	1—12
БАНК ИДЕЙ	1, 8
ИР И МИР	1, 3—5, 11, 12
МИКРОИНФОРМАЦИЯ	1—4, 6, 8, 10
АВТОРЫ ОТКРЫТИЙ, ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦПРЕДЛОЖЕНИЙ НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА ИР	1—12
ПЕРПЕТОМОБИЛЬ	1, 3—12



«ПОКУПАЕМ СОВЕТСКИЕ ЛИЦЕНЗИИ»



А. Комацу: «Советская продукция — постоянный предмет наших экономических интересов».

Высоко оценивает взаимовыгодные связи с советскими организациями А. КОМАЦУ, глава московского представительства японской фирмы «Искра Индастри».

— Наше сотрудничество развивается в ряде направлений. Например, в области химии. Мы поставляем в СССР различные товары — синтетические волокна, красители, сырье для пластмасс. Покупаем нефтепродукты, синтетические каучуки, химикаты, а также лицензии на советскую технологию. Однако я хотел бы подробнее рассказать о той сфере, которая, на мой взгляд, особенно важна для людей. Речь идет о сотрудничестве в области лекарственных средств и медицинской техники.

Собственно, само возникновение фирмы «Искра Индастри» связано с этой деятельностью — с одной из ярких страниц в летописи добрых отношений между нашими народами. Это произошло в 1960 году, когда у нас в стране свирепствовала эпидемия полиомиелита. Имевшаяся в Японии вакцина была несовершенной, к тому же ее катастрофически не хватало. А советские исследователи создали эффективную и безвредную вакцину, которая была приготовлена в достаточном объеме. Мы в короткий срок импортировали вакцину для 15 миллионов детей. Было спасено здоровье множества юных япон-

цев. А «Искра» в полной мере убедилась в первоклассном уровне советской науки и техники, что и определило сферу ее дальнейшей предпринимательской деятельности. Она обратилась к социалистическому рынку, прежде всего к СССР. Медицина, с которой мы так успешно начали, стала важным направлением нашей работы. Серьезным достижением явились, в частности, закупки советского противоопухолевого препарата «фторафур». За полтора десятилетия он получил широкое распространение в наших больницах — в общей сложности на сегодняшний день им воспользовались около 700 тысяч японских больных.

Успешно идет и обмен медицинской техникой. В частности, советские коллеги с большим интересом относятся к нашей диагностической аппаратуре. Ныне по всему Советскому Союзу можно встретить, например, японские эндоскопы, а также ультразвуковые и рентгеновские установки. Мы же, в свою очередь, стремимся не пропустить ни одной советской новинки. Не так давно, например, мы приобрели лицензию на аппарат Волкова — Оганесяна, применяемый при тяжелых операциях по восстановлению костей. Этот прекрасный прибор,

продолжающий развитие идей известного советского врача Илизарова, нередко позволяет обойтись без ампутации и вернуть человеку работоспособность, когда кость в результате травмы совершенно разрушена и даже частично отсутствует. Производство таких аппаратов в Японии уже началось.

Другая новинка — советский аппарат АКА-2, используемый при удалении некоторых раковых опухолей. Он очень упрощает операцию и послеоперационное лечение. Прибор вызвал огромный интерес не только в Японии, но и в Европе, в США. Его создатель, профессор Василий Кныш, в минувшем году с успехом выступал у нас в стране.

Углубляются связи и в таком актуальном направлении хирургии, как операции на сердце, а также в области работ над созданием искусственного сердца. Советские специалисты и японские профессора Т. Акуцу и Ю. Сэдай обменялись своими достижениями, в частности, на семинаре в московском НИИ трансплантации и искусственных органов. Организацией этой встречи «Искра» отметила 25-летие сотрудничества с советскими партнерами, и, мне кажется, это был удачный способ праздновать юбилей.

В заключение не могу не сказать еще об одном примечательном эпизоде наших связей, а именно о закупках советского препарата «соматотропин», известного в Японии под названием «Корпормон». Это гормон роста человека, применяемый, когда ребенок отстает в физиологическом развитии и ему угрожает опасность стать лилипутом. Конечно, заболевание редкое. Но ведь каждый такой случай — личная трагедия и для ребенка и для его близких. Вот почему готовность советской стороны экспортировать этот ценнейший препарат мы расцениваем как наглядный жест гуманизма и дружбы. Мы начали закупать лекарство в 1979 году, и уже сотни юных японцев и японок благодаря ему обрели нормальную и счастливую жизнь. И хотя производство «соматотропина» ограничено рядом естественных причин и он продолжает оставаться в мировом здравоохранении острым дефицитом, советские партнеры пошли навстречу нашим пожеланиям

и нашли возможность увеличить поставки. Я думаю, это прекрасный акт, говорящий о стремлении советских людей к дружбе и добрососедству.

Записал А. АРОНОВ



ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ!

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в нашем журнале. Только получение исчерпывающую информацию, решаясь на оплату технической документации наложенным платежом. ТРУДОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производителем и изобретателем.

ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ СТОРОНА ДЕЛА

ОБ ИНТЕЛЛИГЕНТНОСТИ

Мне доводилось знать человека, который был в числе основоположников советской вычислительной техники. Он включился в разработку одной из первых наших ЭВМ, имея за плечами всего 2 курса высшего технического образования, но будучи при этом автором большого числа изобретений по электронике. Арифметическое устройство ЭВМ было разработано на основе его идей. В дальнейшем он руководил разработкой ряда ЭВМ и получил за эти разработки ученую степень доктора технических наук. Этот человек учился непрерывно, читая и творчески осваивая научную литературу, хотя «текучки» ему доставалось больше, чем другим.

Он не позволял себе снизить эту требовательность. Никакой занимаемый им пост не отменял внутренней потребности совершенствования, не уменьшал его ежедневных усилий, что служит верным признаком интеллигентности.

Удивительно хорошо и точно написал Андрей Битов в «Книге путешествий» (М., «Известия», 1986, с. 357): «Если бы мне дали задачу определить в двух словах, что такое культура, не та культура, которая высшее образование и аспиратура, ибо и образованный человек может оказаться хамом, а та культура, которой бывает наделен и неграмотный человек, я бы определил ее как способность к уважению. Способность уважения к другому, способность уважения к тому, чего не знаешь, способность уважения к хлебу, земле, природе, истории и культуре — следовательно, способность к самоуважению, к достоинству... способность не нажираться. Обжирается и пресыщается всегда нищий, всегда раб, независимо от внешнего своего достояния. Обжирается пируя, обжирается любя, обжирается дружа... Выбрасывает хлеб, прогоняет женщину, отталкивает друга... Такому положено ничего не иметь — голодать, только голодный он еще сохраняет человеческий облик и способен к сочувствию и пониманию. Он раб. Сытый, он рыгает и презирает все то, чем обожрался, и мстит тому, чего жаждал, ал-

кал. Алкал и налкался. Такая мнимая свобода от мирского, когда уже сыт, такая якобы духовность... Поводит мутным взором, что бы еще оттолкнуть, испачкать и сломать. Он исчерпал свое голодное стремление к свободе, нажравшись. И теперь его свобода — следующая ступень за сытостью — хамство. Потому что опять он не имел, не владел, дорвавшись, и теперь, чтобы убедить себя в своей свободе, он должен плевать на все то, к чему так позорно оказался не готов, — к обладанию».

Совершенно так же неинтеллигентный человек не может владеть знаниями, не может быть подлинно образованным. Чичиков только представляется образованным, а в действительности он хуже, чем необразован — он полуобразован, то есть нахватавшись каких-то вершков, но толком ничего не знает. Столь же полуобразованы Манилов и другие чиновники — вплоть до Бенкендорфа и Николая I. Нем дано представлять российское просвещение той эпохи.

Неинтеллигентный человек стремится не к знаниям, а к внешним свидетельствам его: дипломам, должностям. Он даже всерьез может поверить, что назначение на должность или диплом равнозначны компетентности. Ему начинает казаться, что он сам может назначить подчиненного ученым, изобретателем или просто компетентным человеком. А потом, если тот будет ему негоден, снять с этой должности. Ему и невдомек, что компетентность добывается непрерывными усилиями, что образование — это прежде всего непрерывное самообразование, а не достижение формальных ступенек по учебной или служебной лестнице. Изобретатель, в этом смысле, оказывается в преимущественном положении: сама решаемая задача требует напряжения, новое не может быть создано путем простого приложения или комбинирования учебных знаний. Сама ситуация изобретательства способствует выработке уважения к подлинным знаниям, к достигнутому другими техническим решени-

ям. Творческая атмосфера изобретательства, основанная на внутреннем чувстве долга, требующем не удовлетворяться примитивными решениями, способствует воспитанию интеллигентности независимо от формального образовательного ценза.

Разумеется, само по себе изобретательство не делает человека интеллигентным. Но оно требует интеллигентности. В сущности, Н. Лесков написал своего знаменитого «Левшу» как повествование о трагической судьбе изобретательства, не подкрепленной культурным развитием, интеллигентностью. Гениальная одаренность Левши привела только к порче блохи и гибели самого героя. Вообще ситуации, требующие проявления культуры и интеллигентности, как «лакомые бумажки» выявляют нехватку или отсутствие этих качеств. Я знаю человека, назначенного в силу своей должности заместителем главного редактора почтенного научного журнала, проблематику которого он представлял себе весьма слабо. (Ученая степень, полученная совсем по другой специализации, мало могла ему помочь.) Желая продемонстрировать свою «образованность», он начал мелочную опеку над редакторами и изъяс из подготовленного номера статью очень квалифицированного автора, прошедшую компетентное рецензирование, расставив на полях вопросительные знаки. Однако, чтобы объяснить с недоумевающим автором, новому редактору пришлось уговаривать компетентного специалиста составить отрицательный отзыв на основе уже представленных вопросительных знаков. Такое неуважение к автору и обоим рецензентам — это типичная неинтеллигентность в той степени, которая делает человека профессионально непригодным к своей должности.

Интеллигентность воспитывается на образцах, на традициях. Поэтому понятие «потомственный интеллигент» не менее значаще, чем «потомственный шахтер» или «потомственный моряк». Традиция (в том числе семейная) еще не делает чело-

века интеллигентным, но сильно способствует этому. Очень важны в этом смысле традиции в коллективах. Знавшие по службе покойного авиаконструктора Семена Алексеевича Лавочкина часто отмечали характерный дух интеллигентности, царивший в его КБ и, особенно, в его «штабе». Этот дух существенно способствовал успешному переходу этого коллектива с традиционной на более современную и требующую новых знаний тематику в 50-е годы. Сама скоротечная смерть генерального конструктора на полигоне была связана с пережитым радостным волнением после успешного испытания нового летательного аппарата. Это свидетельствует о том, сколько душевных усилий вкладывал он в свое дело, сколь полно отдавал самого себя поставленной задаче.

Традицию интеллигентности можно получить как семейную, ее можно воспринять из общения с людьми, из чтения литературы. Но самого существования традиции здесь недостаточно. Нужны еще собственные усилия. Антон Павлович Чехов сам сделал из себя подлинного (по сути — эталонного) интеллигента, и для этого он, по его собственному признанию, ежедневно по капле выдавливал из себя раба. Есть традиции, которые затягивают сами собой. Чтобы перенять традицию интеллигентности, необходимы постоянные усилия, даже когда человек воспитывается в интеллигентной среде. Только эти усилия прививают уважение к культуре, к образованию, к знаниям. Без усилий перенимаются дурные традиции: хамства, нетерпимости, пьянства. Перенять добрые традиции можно, лишь приложив собственные усилия, воспитав в себе чувство ответственности за сохранение человеческой среды, пригодной для нашего общего обитания и, прежде всего, за сохранение и воспроизведение добрых традиций. В этом и есть суть интеллигентности.

Г. ИВОЛГИН



по поводу опубликованного

ОТ ВЕЛИКОГО ДО СМЕШНОГО, или Носила ли Аида колготки?

Кому, когда, где и над чем смеяться — вопросы серьезные, чтобы не сказать больше. С одной стороны, еще Карамзин дал неплохую вроде бы рекомендацию, заявив, что «смеяться, право, не грешно над всем, что кажется смешно». Но, с другой, снова те же вопросы. Над чем это «над всем»? И как это «кажется смешно»? Одному кажется, а его старшему товарищу вовсе нет. Кто прав? Можно попробовать руководствоваться мудростью, что хорошо смеется последний. Но и тут риск оказаться с мудростью в дураках — пока с кислой миной всех пропустишь, будет уж не до смеха.

Ввиду столь неразрешимых проблем шутящие и смеющиеся разделились на два направления. Приверженцы первого — люди организованные, уважающие порядок: они шутят и смеются, как курят, «в специально для того отведенных местах». Скажем, в гостях сначала предупредят: «А вот свежий анекдотец», — и все ждут, когда он кончит, чтобы посмеяться. В газетах и журналах читатель первого направления уверенно находит рубрику «Юмор» и твердо знает: все напечатанное здесь и даже на других страницах, если есть гриф «фельетон», — смешно. И нет вопросов.

Правда, против случайности бессильны даже боги, и потому возможны недоразумения. Перепутает, скажем, верстальщик, поставит в «Юмор» проблемную статью. И мы давай смеяться... Похожее бывало, если верить Джерому. Помните, как герр Шлоссен-Бошен исполнял трагичнейшую немецкую балладу, а слушатели хохотали до колик, поскольку были предупреждены, что смешнее песни не было от сотворения мира?

Другого направления люди ориентируются не столько на систему, сколько на остроумие рассказчика и понятливость аудитории. Они просто душоно полагают, что смешное и есть смешное, в какой момент его ни скажи и на каком месте ни напечатай.

Первое направление более, так скажем, традиционно. Сле-

дующая традиция, мы отвели в журнале место для смеха — «Перпетомобиль». Но, симпатизируя второму направлению, помещаем иногда и среди серьезных статей юмористические рисунки, надеясь, что их не примут за рабочие чертежи. А последние три года в связи с наблюдаемым подъемом жизнерадостности решили отмечать и первое апреля. Печатаем в апрельском номере в обычных наших рубриках шутку, «тонированную» под соседние рассказы о технике, — первоапрельские правила, думается, только выигрывают от серьезности лица.

Таковыми шутками были «Лазер для мужчин» (ИР, 4, 84, с. 23), в прошлом году две — «Колготки в аэрозольном баллончике» (ИР, 4, 85, с. 23) и «Больельчик борется за шайбу» (с. 27), а в этом — «Посуда с памятью» (ИР, 4, 86, с. 26).

Шутки обычно не объясняют. Тем более что мы (дело-то новое), не ориентируясь на людей совсем уж без чувства юмора, все же вполне ясно показали, что всерьез эти заметки принимать не стоит. Тексты были густо посыпаны «апрелем» — Апрельский завод, аэрозоль «Апрель-1», город Эль-Апр, инженер А. П. Релевский, испытания заканчиваются к первому числу второго квартала... Да и можно ли принять всерьез ту же лазерную бритву, питающуюся вдобавок «от трехфазной сети напряжением 380 В с проводом защитного заземления»? Сколько она будет стоить, во что вы ее воткнете в своей ванной?..

Шутки понимает не каждый. Бывает. Но когда в редакцию поступило несколько писем от руководителей заводов, НПО и даже одного института, решено было все же шутку объяснить. Так появилось «По следам лазера для мужчин» (ИР, 10, 84, с. 41). Теперь уж, думали мы, и самый легковверный не «купится» на апрельский розыгрыш следующего года — предупрежден.

Ан нет. Главный инженер химического завода почти через год заинтересовался «колготками из баллончика». Теле-тайпные позывные его предприятия — «Аида». Интересно,

носила ли Аида колготки? Замминистра легкой промышленности одной из республик хотел бы поподробнее узнать о шнурках для кроссовок из металла с памятью, которые от тепла ноги сами продеваются в дырки и завязываются. «Этим вопросом заинтересовались специалисты обувной промышленности республики», — сообщает он.

А вот читатель из Ленинграда (по штемпелю на письме; он, к сожалению, не сообщил ни адреса, ни фамилии, подписавшись псевдонимом Н. А. Смешкин) принял и продолжил шутку. «Металлы с памятью найдут гораздо более широкое применение, чем указано в статье, — пишет он. — Из них можно делать переплеты «Книг жалоб и предложений», от тепла руки захлопывающиеся наглухо и исключающие возможность записать «благодарность». А у самошнурующихся кроссовок есть восхитительное достоинство — они полностью решают проблему гиподинамии, заставив однажды их надевшего заниматься спортом до конца дней, поскольку снять их можно будет только с холодного трупа. Заслуживает внимания и проект лопаты, превращающейся от среднеазиатской жары в привычную для тех мест мотыгу». Bravo, завидую вашей фантазии.

Москвич М. З. Бомштейн предлагает дамские парики из окрашенных нитей металла с памятью. При комнатной температуре нити прямые или слегка волнистые (по моде), а на морозе скатываются в мелкую спираль, стоящую перпендикулярно голове. Теплопроводность пу-танки мала, и нет нужды тратить на шапку.

Ну а тем, кто шуток не понимает, то им вроде бы нет резона волноваться — мы, как видите, сохраняем «тайну вклада», имен и названий организаций не обнародуем. Это не то, что пару лет назад один доктор меднаук деловито и «на серьезе» переписал себе в книгу апрельскую шутку из «Химии и жизни», хотя там, на наш взгляд, коллеги переборщили — и шутовское оформление, и каждая строчка с головой выдавали веселую клоунаду, начиная с име-

ни зарубежного ученого — Шарль Атан. Академик это «шарлятанство» всерьез про-цензировал, издательство «Знание» напечатало.

Однако волнуются «непонимающие», были и звонки в редакцию — что, мол, за неуместные шутки. Аргумент такой: мол, в наши дни невиданного научно-технического прогресса и не понять, где бескрайняя фантастика, а где крайне малое новшество. Аргумент серьезный, и нам остается только посо-блезновать — если нет чувства юмора, то это, при всех неудобствах для окружающих, человеку, в общем-то, не в вину. А тут, выходит, нет еще и «чувства техники».

Что же до того, что лазерная бритва, напыляемые на ноги колготки, посуда «переменной геометрии» и т. д. могут быть созданы, то это вполне вероятно. Если вдруг кому-то понадобится. Раз от великого до смешного один шаг, то и обратное расстояние то же. Но пока он не сделан, смешное остается смешным, а великое великим. Для понимающих технику.

В. ЛАТЫШЕВ,
по поручению первоапрельского
отдела ИРА

*из архива
эксперта*

Скоро мы получим большое количество электровского оборудования...

Герметичность соединения была проверена обмыванием.

Из собрания эксперта
В. МИРОНОВА

фразы

И у микробов, говорят, своя культура.

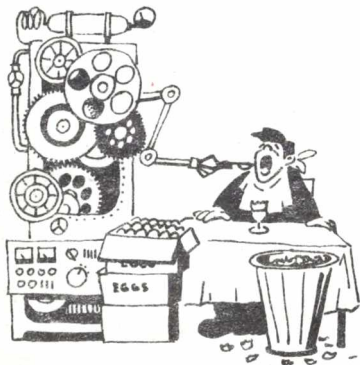
Птицу видно по полету, но пробуют ее все равно на вкус.

Т. ЛЕВИНА
Одесса

С НОВЫМ ГОДОМ,

ВО ТАМ ИЗОБРЕТАЮТ!

по страницам бюллетеня
«Изобретения за рубежом»



«Удовлетворение жизненных потребностей человека» — так называется выпуск 1 бюллетеня «Изобретения за рубежом». Постоянно просматривая его, а также «Изобретения стран мира» (вып. 13), начинаешь лучше понимать нужды человечества.

Сейчас, судя по оживленному патентованию, особенно остро стоят такие проблемы, как усовершенствование удочки, разработка оптимального варианта штанишек для собак и механизация процесса очистки вареных яиц. Все еще не решена окончательно задача борьбы с храпом, но уже есть надежда на успех. Наступление ведется сразу в нескольких направлениях: изобретены специальные носовые затычки, противохрапное лекарственное средство и, наконец, подушка, которая разбудит спящего, лишь только он попытается всхрапнуть.

Вряд ли кто-нибудь решится отрицать ценность таких запатентованных изобретений, как «Дезодорант для живой рыбы», «Способ бескровного измерения толщины мозоли», «Карманный сейф», «Швабра с баллоном» или «Способ захвата животного, обитающего в дымоходе». Существует даже изобретение, которое называется «Психические заболевания» (интересно, много ли будет желающих приобрести патент?).

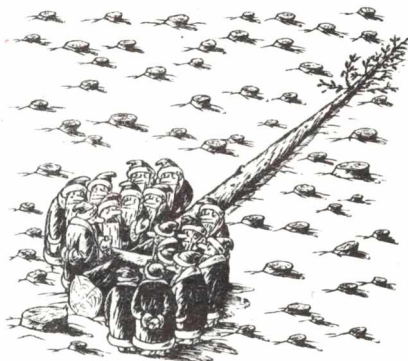
Для человеческой мысли нет невозможно. Достижения современной науки, помноженные на опыт предков, позволяют создавать как «Устройство для пуска мыльных пузырей» или «Способ снятия электрокардиограмм у рыб», так и «Машину для решения кроссвордов». За четыре года работы в службе информации мне удалось собрать целый букет оригинальных и удивительных изобретений. О них нельзя сказать «нарочно не придумаешь», поскольку они-то как раз придуманы нарочно.

Итак:

Способ получения равных по длине хвостов рыбы и устройство для его осуществления... Приспособление для срезания верхушки неочищенного вареного яйца... Способ получения ветчины из индейки... Система регулирования качающихся канцелярских стульев... Электрический состав, используемый в качестве напитка... Музыкальная карамель... Односторонний ограничитель закрывания нижней челюсти... Способ измерения степени гнусавости... Негорячая

ВЕРНИСАЖ Ю. КОСОБУКИНА

Поначалу Юрий Кособукин окончил Харьковский авиационный институт и получил диплом инженера-механика. Работа в ОКБ академика О. К. Антонова почему-то настроила его на далеко не технический лад, и он перешел на профессиональную работу в прессу. Сейчас художник обрисовывает республиканскую «Рабочую газету» (Киев). А начал рисовать и выставляться в 1976 году, тогда же и был представлен в ИРе (№ 8, 11, 12, 76, 3-я с. обл.). Через три года стал лауреатом конкурса художников-юмористов, посвященного 50-летию нашего журнала. Помимо этого успел стать лауреатом конкурсов карикатуристов не только в СССР, но и за рубежом — дважды в Японии, дважды в Италии, один диплом получил в Югославии. Теперь очередной предновогодний вернисаж в родном журнале, ибо художник считает, что ИР его породил, ИР обязан его и продолжить...



-НАНДОМУ — ПО ПОЛМЕТРА



сигарета... Способ контроля и регулирования силы притяжения и рентабельности электрического бильярда и устройство для его осуществления... Способ уменьшения испарения сельскохозяйственных культур... Устройство для хранения источника сиденья...

Автоматическое устройство для подавления лая собаки... Устройство для выпуска сыворотки из сыроизготовителя... И так далее...

Собрала Инна ГАМАЗКОВА

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

1917-1987
70 ЛЕТ
ВЕЛИКОГО
ОКТЯБРЯ

1987

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС

ЯНВАРЬ

1 2 3 4
 5 6 7 8 9 10 11
 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25
 26 27 28 29 30 31

ИЮЛЬ

1 2 3 4 5
 6 7 8 9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19
 20 21 22 23 24 25 26
 27 28 29 30 31

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС

ФЕВРАЛЬ

1
 2 3 4 5 6 7 8
 9 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21 22
 23 24 25 26 27 28

АВГУСТ

1 2
 3 4 5 6 7 8 9
 10 11 12 13 14 15 16
 17 18 19 20 21 22 23
 24 25 26 27 28 29 30
 31

МАРТ

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС
 1
 2 3 4 5 6 7 8
 9 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21 22
 23 24 25 26 27 28 29
 30 31

СЕНТЯБРЬ

1 2 3 4 5 6
 7 8 9 10 11 12 13
 14 15 16 17 18 19 20
 21 22 23 24 25 26 27
 28 29 30

АПРЕЛЬ

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС
 1 2 3 4 5
 6 7 8 9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19
 20 21 22 23 24 25 26
 27 28 29 30

ОКТЯБРЬ

1 2 3 4
 5 6 7 8 9 10 11
 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25
 26 27 28 29 30 31

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС

МАЙ

1 2 3
 4 5 6 7 8 9 10
 11 12 13 14 15 16 17
 18 19 20 21 22 23 24
 25 26 27 28 29 30 31

НОЯБРЬ

1 2 3 4 5 6 7 8
 9 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21 22
 23 24 25 26 27 28 29
 30

ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС

ИЮНЬ

1 2 3 4 5 6 7
 8 9 10 11 12 13 14
 15 16 17 18 19 20 21
 22 23 24 25 26 27 28

ДЕКАБРЬ

1 2 3 4 5 6
 7 8 9 10 11 12 13
 14 15 16 17 18 19 20
 21 22 23 24 25 26 27
 28 29 30 31

27 ИЮНЯ — ВСЕСОЮЗНЫЙ ДЕНЬ
ИЗОБРЕТАТЕЛЯ И РАЦИОНАЛИЗАТОРА

ИР — ЖУРНАЛ
НОВАТОРОВ